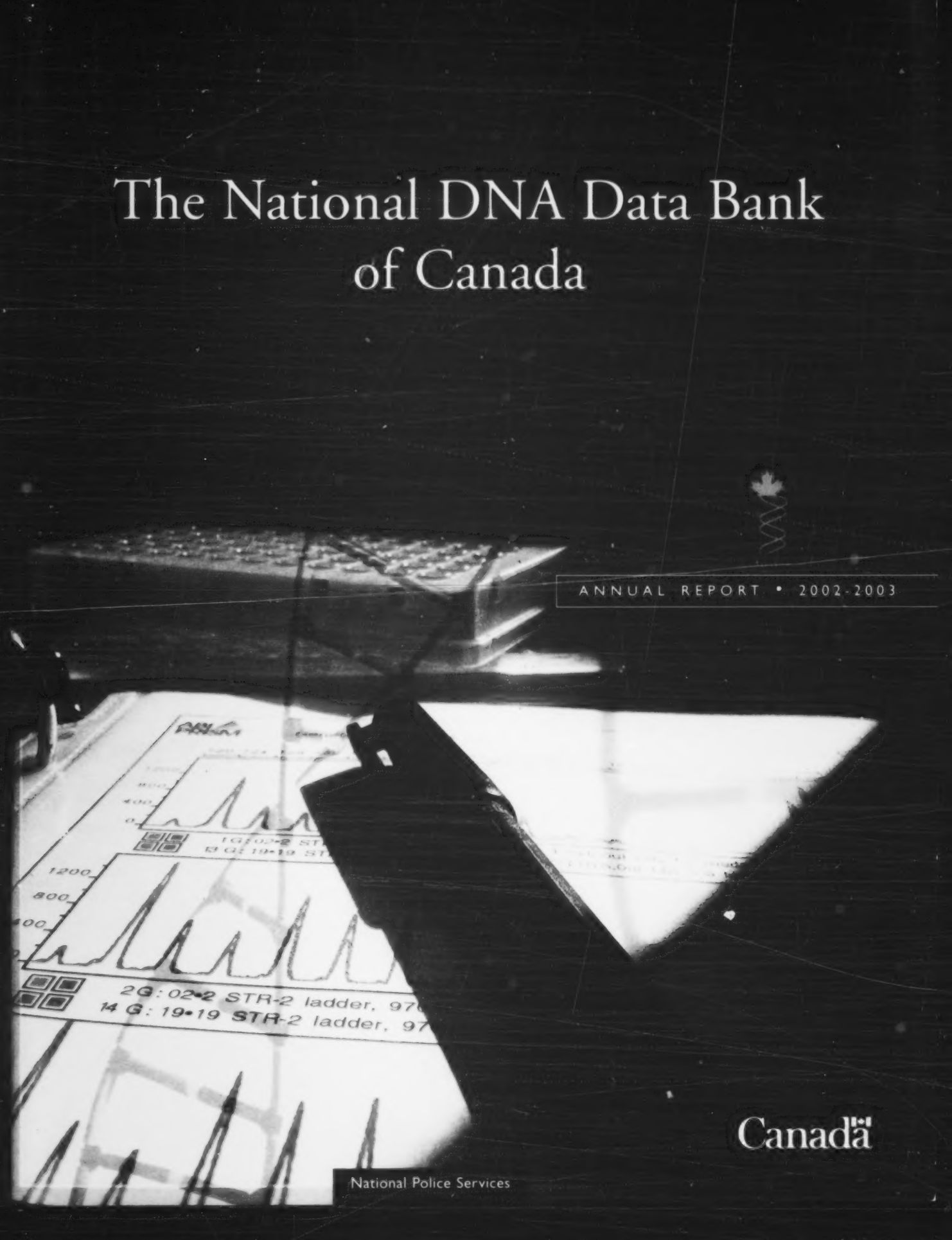
The National DNA Data Bank of Canada



www.nddb-bndg.org

Any queries regarding the content of this report, or requests for additional copies, should be addressed to:

Officer-in-charge
National DNA Data Bank of Canada
Forensic Laboratory Services Directorate
Royal Canadian Mounted Police
P.O. Box 8885
1200 Vanier Parkway
Room 47, Laboratory Building
Ottawa, Ontario
K1G 3M8

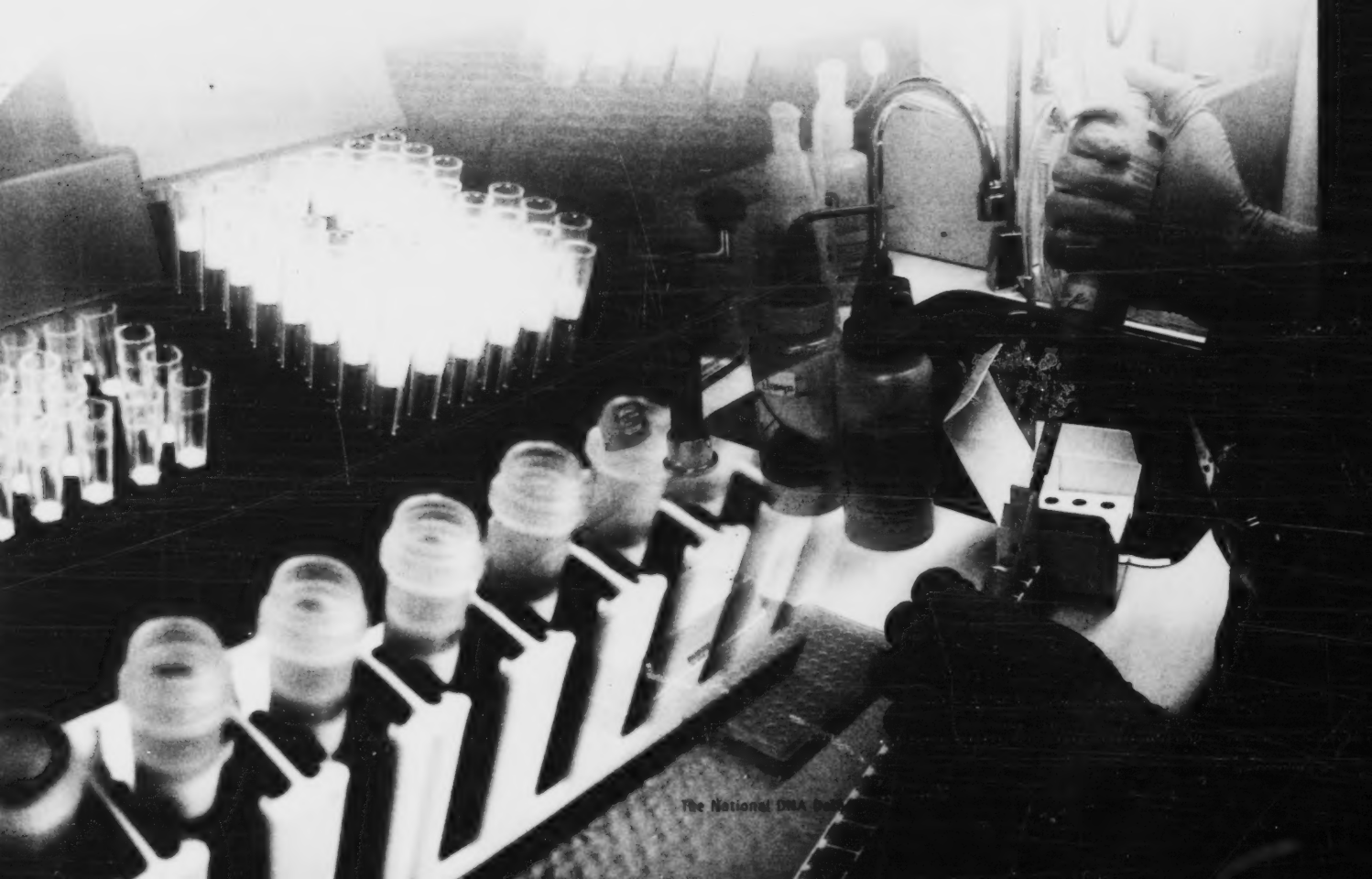
The Helix and Maple Leaf Design is a recognized symbol for quality and excellence in forensic DNA analysis developed as part of the innovation of the National DNA Data Bank. The National DNA Data Bank is a branch of the Forensic Laboratory Services which is part of the National Police Services, Royal Canadian Mounted Police. The Helix and Maple Leaf Design is an Official Trademark under the Trademark Act.

© Her Majesty the Queen in Right of Canada (2003) as represented by the Solicitor General of Canada.

Cat. no.: JS61-13/2003E
ISBN: 0-662-34445-6
NCS-SNC 002

TABLE OF CONTENTS

2	Message from the Commissioner of the Royal Canadian Mounted Police
4	Message from the Chief, National Police Services
5	Message from the Assistant Commissioner Forensic Laboratory Services
6	Executive Summary
8	From the Front Lines
10	DNA 101
14	The Working Science
18	Key Statistics
23	Organizational Structure
24	International Success
24	Financial Statement
25	Message from the National DNA Data Bank Advisory Committee
26	Message from the Officer-in-Charge of the National DNA Data Bank
29	Appendix A: List of Primary Offences – *Criminal Code*
30	Appendix B: List of Secondary Offences – *Criminal Code*
31	Introduction to Case Studies
32	Case Study 1: National DNA Data Bank Hit Solves Cold Case
33	Case Study 2: Cold Case Solved in Calgary
34	Case Study 3: A Cross-Border Hit



Message from the Commissioner of the Royal Canadian Mounted Police

It gives me great pleasure to present the third Annual Report for Canada's National DNA Data Bank (NDDB). This year, the NDDB continued to help protect Canadians from criminal activity by providing the law enforcement community with a proven investigative tool in identifying and prosecuting repeat violent offenders and sex offenders.

Commissioner G. Zaccardelli
Royal Canadian Mounted Police

Since its inception in June 2000, pursuant to the *DNA Identification Act*, the National DNA Data Bank has revolutionized the way crimes are investigated in Canada. It is a key component of the National Police Services' (NPS) commitment to provide high-quality, cutting-edge investigative services to federal, provincial and municipal police agencies.

The value of DNA to police investigators is nothing less than remarkable; in fact, the impact of DNA identification is so profound that some of Canada's oldest and most challenging criminal cases are now being solved.

The NDDB is a major asset in solving these criminal investigations through two distinct DNA indices: the Crime Scene Index (CSI) and the Convicted Offender Index (COI).

The CSI profiles in the NDDB are received directly from all RCMP forensic laboratories across Canada, (Ottawa, Edmonton, Vancouver, Regina, Halifax and Winnipeg), as well as from the Centre of Forensic Sciences in Toronto and Montréal's Laboratoire de sciences judiciaires et de médecine légale.

As part of NPS, and as a model of integrated policing, the CSI profiles are developed from crime scene evidence sent to the regional laboratories from across Canada.

Meanwhile, the COI profiles are developed at the NDDB from biological samples collected from convicted offenders, in accordance with sections 487.051, 487.052, 487.055 and 487.091 of the *Criminal Code*.

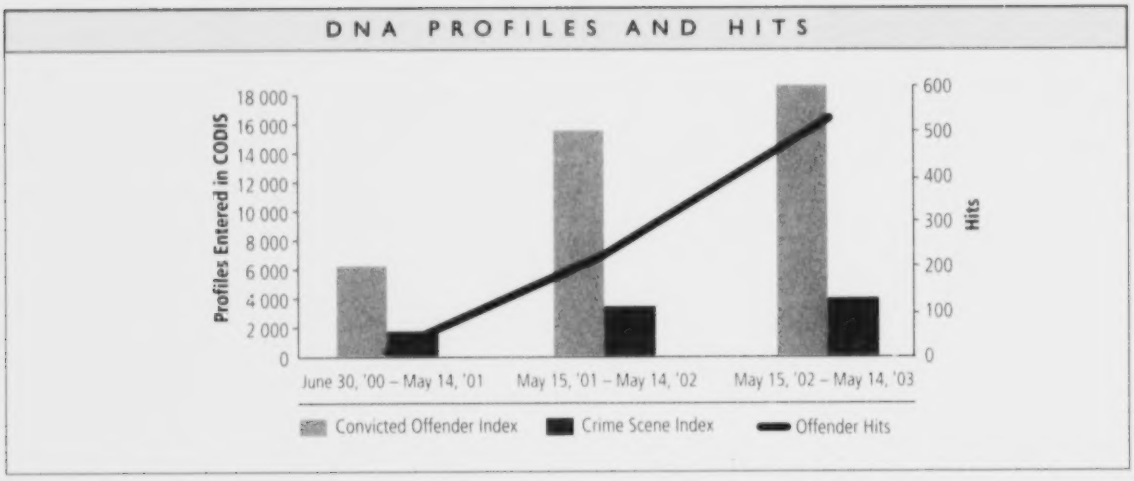
Demonstrating the power of this forensic tool, biological samples yielding a DNA profile collected from crime scenes can either link a person to that crime or rule out a suspect as the perpetrator. Moreover, DNA profiles from different crime scenes can be compared, linking the same suspect to multiple offences locally, nationally, or internationally.

The remarkable work of the NDDB staff also touches the lives of many victims' families, bringing closure and peace of mind in the midst of tragedy.

It has often been stressed that the success of a forensic DNA data bank is directly proportional to the increase in the number of DNA profiles. The figures contained in this third *Annual Report* validate this notion. Three-year totals stand at 40,097 Convicted Offender Index profiles and 9,090 Crime Scene Index profiles.

In the last year alone, 526 matches were identified, resulting in an extraordinary, three-fold increase over the previous year!

The success of the National DNA Data Bank is having a positive impact on the global law enforcement community, particularly through the RCMP's international agreement with Interpol. This accord allows for the sharing

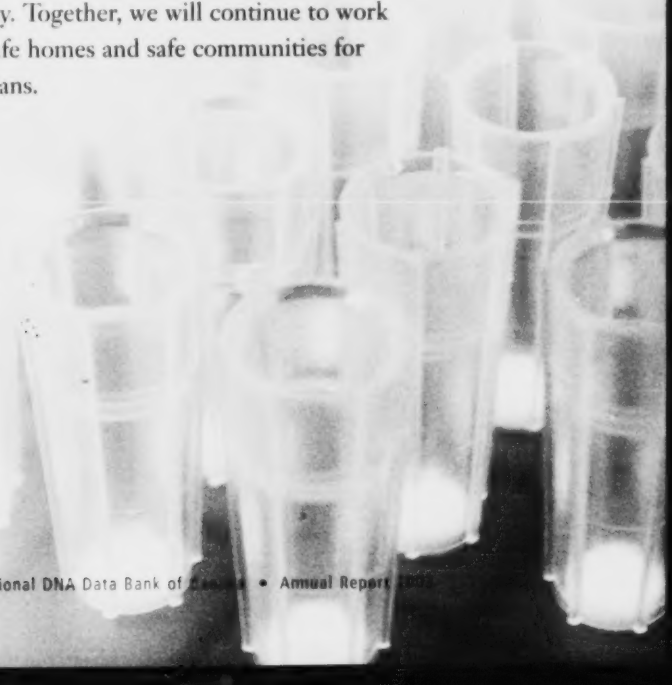


of DNA information while, at the same time, protecting the privacy and security of the individuals involved.

As these international trends toward integration have intensified in the post 9/11 global environment, I am gratified that the sharing of DNA information with the rest of the world supports the RCMP's strategic objective of integrated policing. The international activities of the NDDB are a model for institutions and governance systems that are moving toward greater collaboration, integration and interoperability.

Looking ahead, developments at the National DNA Data Bank include using enhanced automation and robotics to process more DNA samples in a shorter period of time. New technology will help staff to capitalize on the success they have had in building DNA indices, as well as position the NDDB to better respond to various types of forensic investigations, including mass disasters.

The phenomenal success of the National DNA Data Bank is due to the dedication, determination and support of its employees, as well as our partners in government and the law enforcement community. Together, we will continue to work towards safe homes and safe communities for all Canadians.



Message from the Chief, National Police Services

It is with immense pride that I take this opportunity to comment on the overwhelming success documented in the third *Annual Report* of the National DNA Data Bank (NDDB).

Assistant Commissioner
JAJ (Mike) Buisson
Chief, National Police Services

During this past year, the NDDB has had a tremendous impact on the National Police Services' (NPS) role in supporting the law enforcement and criminal justice communities across Canada and around the world. The excellent work of the NDDB has equipped front-line police with a cutting-edge forensic tool that produces key evidence in criminal cases.

The success of the National DNA Data Bank is recognized around the world and has led to an enhanced international component. Under the RCMP's International Agreement with Interpol, searches by the NDDB have resulted in new matches between crime scenes, as well as a match between a U.S. crime scene and a convicted offender in Canada. I am very pleased that this proactive approach of sharing information with other countries has assisted police authorities in the identification of criminals. This clearly demonstrates the NPS commitment to integrated policing.

This year's report chronicles the significant increase in the number of cases where crimes have been successfully linked to offenders, improving the safety and quality of life for Canadians and providing peace of mind for victims' families.

I am confident that, as more DNA samples are processed by the NDDB, its positive impact will continue to grow in the years to come.

104-05415/

Message from the Assistant Commissioner Forensic Laboratory Services

The mandate of the National Police Services (NPS) is to provide tools to law enforcement that contribute to the well being of Canadians and drive the barometer of crime down so that we may all enjoy safe homes and safe communities.

The business of the Forensic Laboratory Services (FLS) is to develop and maintain forensic science tools. To that end, the National DNA Data Bank (NDDB) is a resounding success.

Genetic study and specifically, the application of human DNA analysis to law enforcement have experienced very rapid growth in the past decade. The use of genetic information in data banks to link crime scene to crime scene, or crime scene to convicted offender, has proven exceptionally powerful.

To date, the National DNA Data Bank has assisted in 762 designated offence investigations for crime scene to offender, and 50 matches for crime scene to crime scene. The value added to these investigations in time and cost savings is substantial.

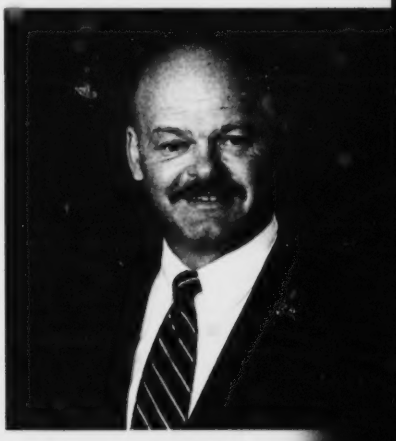
Innovation is a cornerstone of the NDDB and our scientists are developing methods to introduce new technology into the processing of DNA samples. In fact, staff are developing new technologies that will expedite the arrival of the next generation of DNA analysis.

As well, the NDDB is developing methods, technology and software to identify victims of mass disasters and for fast triage of high volume crime, such as break and enter. I am very proud of this body of work and feel very fortunate to be associated with such a dedicated group of professionals.

The National DNA Data Bank has not reached its full potential and it is evident that fewer post-conviction NDDB orders have been made than were anticipated.

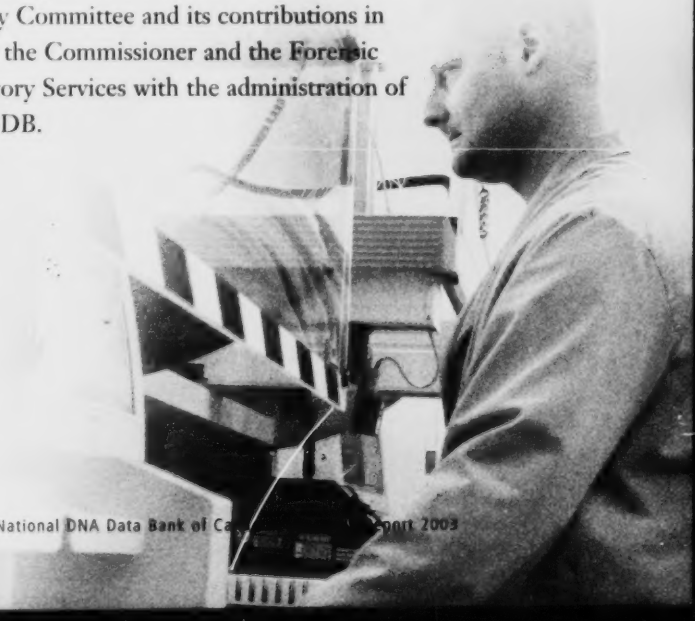
There are several reasons for this, including a need for more education and communication amongst all our stakeholders and partners.

Three years after its inception, the value of this powerful forensic tool is widely recognized and there is a collaborative effort to move forward towards realizing its full potential.



J.L. Buckle
Assistant Commissioner
Forensic Laboratory Services

My office, in concert with the Office of the Chief, National Police Services, will continue to support the efforts of the NDDB Team who are working so hard to make it a success. Additionally, I would like to recognize the National DNA Data Bank Advisory Committee and its contributions in guiding the Commissioner and the Forensic Laboratory Services with the administration of the NDDB.



Executive Summary

BACKGROUND

DNA is the fundamental building block for our entire genetic makeup. With the exception of identical twins, each person's DNA is unique. Highly discriminating, it is a powerful tool for identifying individuals.

Using modern technology, DNA can be extracted from a small biological sample, such as a few drops of blood, the root of one hair, or by swabbing the inside of the mouth.

This sample can then be analyzed, creating a DNA profile that can be used to identify a person. That profile, in turn, can be compared to an unknown DNA profile drawn from a different biological sample. If the profiles match, the two samples come from the same person (or identical twins). If the profiles do not match, the samples come from different people.

The value of DNA to police investigations is remarkable. Biological samples collected from a crime scene can either link a suspect to that scene, or rule the suspect out. Evidence from different crime scenes can be compared to link the same perpetrator to multiple offences, whether the crimes took place locally, across the country or halfway around the world.

HIGHLIGHTS FROM 2002-03

Now three years old, the National DNA Data Bank continues to play a pivotal role in supporting the law enforcement and criminal justice communities across Canada. NDDB personnel have already helped to solve 762 criminal cases.

In the year since its last Annual Report, the total number of "hits" has more than tripled from 236 to 762!

An offender "hit" occurs when a biological sample from a crime scene is sent to the National DNA Data Bank and the resulting DNA profile matches that of an individual included in the NDDB's Convicted Offender Index (COI).

A forensic "hit" occurs when a crime scene DNA profile is sent to the Crime Scene Index (CSI) of the National DNA Data Bank and matches another profile from at least one other crime scene.

Since the opening of the NDDB, 40,097 DNA profiles from convicted offenders have been processed and added to the National DNA Data Bank, along with 9,090 profiles from crime scenes. Annual sample totals for next year are expected to be even higher.

The NDDB employed 25 full-time staff in 2002-03, with a total operating budget of almost $3.2 million.

PRIORITIES FOR 2003-04

There are many reasons to be positive about the ways in which the National DNA Data Bank is improving the safety and security of Canadians. Furthermore, as the NDDB approaches full capacity, its impact will rise exponentially as increasing numbers of samples are processed.

For that to happen, the NDDB must continue to focus on education and communication. Together with legal, government and police partners, the message is getting out that the NDDB is capable of handling tens of thousands of samples a year. Recognizing that the implementation of new legislation takes time, it is incumbent on the NDDB and its proponents to spread the word and encourage full application of the law in order to generate as many legitimate samples as possible for both primary (see *Appendix A*) and secondary (see *Appendix B*) offences.

Other priorities include the use of automation to boost both the volume of samples being processed and the speed at which they are handled by the National DNA Data Bank. Technology is also playing an increasingly important role in the use of forensic DNA should we be called upon to identify victims of mass disasters.

The offence of "break and enter" has also become a priority for the NDDB. Experience in other countries has shown that offenders who commit violent crimes like murder and sexual assault are also likely to have committed non-violent offences like break and enter. The NDDB's ability to generate "hits" on the more serious offences will rise steadily as the number of samples for secondary offences are entered into the Convicted Offender Index.

The contributions of the NDDB are not limited to within Canada's borders. A new international agreement means information is being shared between countries and police agencies are collaborating more frequently on challenging, multi-national investigations.

In Canada and abroad, the power of forensic DNA, the collaboration of many partners, and the professionalism of NDDB personnel have combined to solve scores of complex criminal cases. As awareness increases and technology improves, the success stories will multiply to the benefit of us all.

From the Front Lines

Editor's Note: The following report was submitted by the Toronto Police Service Sex Crimes Unit, Cold Case Section

The Toronto Police Service has assigned full-time personnel to tackling a troubling number of unsolved sexual assault investigations. Our first full year of operation in 2002 served as an excellent example of the power of DNA evidence to solve cases that had previously gone cold.

In January 2002, the Cold Case Section partnered with the Ontario Ministry of Public Safety and Security, Centre of Forensic Sciences (CFS) Biology Section, to review these unsolved cases. Our hypothesis was that advancements in forensic DNA technology and changes in DNA law would assist in solving many of them.

The partnership has been successful in closing a number of serious sexual assault files. Critical to that success was the role of the National DNA Data Bank.

Doing our homework

Of the 261 cases reviewed in 2002, we were able to submit 67 samples to the Centre of Forensic Sciences for DNA testing. From those samples, 37 crime scene DNA profiles were then uploaded into the National DNA Data Bank. The NDDB made five crime scene to crime scene matches, meaning the perpetrators of the Toronto attacks could be linked to at least one other crime scene in the NDDB's Crime Scene Index.

Not only is this crucial to identifying previously unknown serial sexual offenders, but it has also allowed for new investigative information in attempting to identify an offender in each of the linked cases.

A second component of our partnership with the Centre of Forensic Sciences was the re-typing of existing crime scene DNA profiles from unsolved cases on file at the Centre. These were also submitted to the National DNA Data Bank. As a result, more than 130 crime scene DNA profiles were loaded into the NDDB which included 69 sexual assaults, 24 homicides and 7 attempted homicides.

The DNA crime scene profiles are used to identify or eliminate persons of interest named in the original investigation by obtaining a DNA sample and comparing it with the crime scene profile.

Case #1: Residential Assault

In early February 1997, an unknown assailant broke into the home of a woman while she slept, attacking and sexually assaulting her. Intensive efforts to identify the attacker were unsuccessful and the case went cold.

Five years later, DNA obtained in the attack was submitted by the CFS to the National DNA Data Bank. NDDB staff made a "hit", matching the crime scene profile to a known offender, who has since been charged in the attack and faces a criminal trial.

Case #2: Serial Attacker Charged

In four separate incidents in the spring of 1991, women were attacked and sexually assaulted after taking public transit in Toronto's west end. The attacker wore a balaclava and was armed with

a knife. Investigators believed the same person was responsible for all four crimes, but they were unable to gather enough evidence to make an arrest.

Between July and September of that same year, four other women were attacked and sexually assaulted in their homes in Brampton, northwest of Toronto. The attacker's modus operandi was the same. Intensive efforts by the Peel Regional Police Service led to an arrest and in 1992 a man was sentenced to 13½ years in prison. However, the Brampton and Toronto cases were never linked.

A decade later, Peel Police received court authorization to obtain a blood sample from the offender for processing by the National DNA Data Bank. In February 2002, a biological sample obtained from one of Toronto's unsolved cases was reamplified and submitted to the NDDB, where staff made a "hit" on the Convicted Offender Index. The offender was eventually charged in all four unsolved Toronto cases.

At the time of publication, the case was awaiting preliminary inquiry.

Case #3: Solving a 20-year-old Assault

In November 1981, a man armed with a handgun sexually assaulted a 14-year-old girl walking home from a mall in Mississauga, just west of Toronto. A lengthy police investigation failed to identify the offender.

Some 12 years later in June of 1993, three women were attacked and sexually assaulted in their homes in the east end of Toronto. The attacks were similar in nature and led investigators to believe the same perpetrator was responsible, although they were unable to identify him.

In early 2002, Peel Regional Police submitted evidence from the 1981 sexual assault to the CFS for reanalysis. A crime scene DNA profile was sent to the NDDB.

At about the same time, the Cold Case Section had DNA from the 1993 case sent to the NDDB where a crime scene to crime scene match was made, linking the 1981 and 1993 cases. A joint service investigation was launched immediately to identify the unknown offender linked by DNA evidence.

The next key development occurred in January 2003, when an alert crime analyst with the Peel Police was able to identify a person – believed to be the offender – who was subsequently found in the United States where he is currently serving a sentence for serious offences. He has previous convictions for sexual assault and murder, and is wanted in Jamaica for an outstanding homicide.

The value of DNA evidence and the contribution of the National DNA Data Bank cannot be overstated. Without them, none of these cases would have been solved.

DNA 101

What is DNA? Deoxyribonucleic acid (DNA) is a long, double-stranded molecule that looks like a twisted rope ladder or double helix.

Sometimes referred to as the blueprint of life, DNA is the fundamental building block for your entire genetic makeup. When sperm and egg unite, equal amounts of DNA from your mother and father come together. DNA is found in virtually every tissue in the human body. The DNA in your blood is the same as the DNA in your skin cells, saliva and the roots of your hair. Highly discriminating, DNA is a powerful tool for identifying individuals. With the exception of identical twins, each person's DNA is unique to them. Only a very small amount of blood or semen is required to identify an individual.

Using modern technology, DNA can be extracted from a small biological sample, such as a few drops of blood. This sample is then analyzed, creating a DNA profile that can be used to identify a person. A DNA profile, drawn from a known biological sample, can be compared to an unknown DNA profile drawn from a different biological sample. If the profiles match, the two samples come from the same person (or identical twins). If the profiles do not match, the samples come from different people.

The value of DNA to police investigations is enormous. Biological samples collected from a crime scene can either link a suspect to the scene, or rule the suspect out as the donor of the DNA. Evidence from different crime scenes can be compared to link the same perpetrator to multiple offences, whether the crimes took place locally, across the country, or halfway around the world. It can also identify a victim through DNA submitted by close relatives.

The DNA molecule is very stable. This means that usable DNA can often be found on evidence that is decades old. The stability of the molecule, combined with the discriminating features of each individual's DNA and the accuracy of current DNA analysis techniques, makes DNA evidence an extremely reliable forensic tool.

DNA and the Courts

In 1983, a young woman was found murdered and sexually assaulted in a small British town. In spite of a thorough police investigation, the case could not be solved. Three years later, another young woman was murdered and sexually assaulted in a nearby community.

A suspect was eventually identified in the first case. Police sent samples of forensic evidence from both crime scenes and a sample of the suspect's blood to Dr. Alec Jeffreys, a prominent British scientist conducting research on DNA.

Dr. Jeffreys was able to give the police two critical pieces of information:

1. DNA evidence collected at both crime scenes came from the same person (thereby linking the crime scenes together and identifying a serial offender); and,

2. The suspect's DNA did not match the sample from the crime scenes (exonerating the original suspect, who had actually signed a confession).

Blood samples were later taken from more than 4,500 men in surrounding communities and a match was eventually found. One man was convicted of both violent crimes.

Creating a National DNA Data Bank

In 1989, DNA analysis was first used by the Royal Canadian Mounted Police (RCMP) in an investigation in which a suspect denied any involvement in a sexual assault, but the victim identified him as the attacker. DNA analysis later confirmed the victim's story. When confronted with the DNA test results in court, the suspect changed his plea to guilty.

Although the RCMP started using DNA analysis in 1989 there was, at this early stage, no central coordination at the national level that could help police take full advantage of the unfolding advances in DNA technology. In order for this new tool to be used to its full potential, there was a need to coordinate DNA profiling data from investigations across the country. With support from all levels of government, the general public and police agencies throughout Canada, decisive steps were taken to create the National DNA Data Bank (NDDB).

In 1996, the Department of the Solicitor General and the Department of Justice undertook consultations across Canada regarding the establishment of a national DNA data bank. The following groups participated in these consultations:

- Provinces and territories
- Police associations
- Privacy officials
- Legal associations
- Victim advocates
- Women's groups
- Correctional institutions
- Forensic and genetic organizations

Confirming the Government of Canada's commitment to combat crime – especially violent crime – Bill C-3, the *DNA Identification Act* (S.C. 1998 c.37) received Royal Assent on December 10, 1998, and was proclaimed in force on June 30th, 2000.

That same year, Parliament enacted Bill S-10, *An Act to amend the National Defence Act*, the *DNA Identification Act*, and the *Criminal Code* (S.C. 2000, c.10).

The RCMP then committed to build a national DNA data bank and to make it operational within 18 months from Bill C-3 receiving Royal Assent. The budget for the design and construction project was $10.9 million including implementation, operations, maintenance and capital costs. The project was completed on time and approximately one per cent under budget.

The NDDB is part of the National Police Services, administered by the RCMP for the benefit of the entire Canadian law enforcement community. It currently employs 25 people and operated over the last fiscal year on a budget of approximately $3.2 million. When the NDDB reaches full capacity – 30,000 convicted offender samples per year – the number of staff will increase to 33 and the annual budget closer to $5 million.

The National DNA Data Bank (NDDB)

The NDDB is located at RCMP Headquarters in Ottawa and is a branch of the Forensic Laboratory Services. It contains the Convicted Offender Index (COI) and the Crime Scene Index (CSI). These represent two different sets of information in which DNA profiles are developed and compared.

The Role of the National DNA Data Bank

The NDDB assists law enforcement agencies in solving crimes by:

- Linking crimes together where there are no suspects;
- Helping to identify suspects;
- Eliminating suspects where there is no match between crime scene DNA and a profile in the NDDB; and,
- Determining whether a serial offender is involved.

The National DNA Data Bank improves the administration of justice by ensuring that those who commit serious crimes are identified more quickly across all police jurisdictions in Canada while removing innocent people from suspicion.

Thousands of police officers across Canada have been trained to collect DNA samples, which are then forwarded to the National DNA Data Bank for analysis. As of May 14th 2003, there have been 40,097 DNA profiles from convicted offenders processed and added to the NDDB, along with 9,090 profiles from crime scenes.

Cutting Edge Technology

Canada's National DNA Data Bank relies heavily on robotic technology to dramatically speed up the processing and analysis of DNA samples. The robotics, combined with a world-class inventory and sample tracking system, allow NDDB personnel to process more samples in less time and at a significantly lower cost than other facilities around the world. The specialized sample tracking and control system also protects the privacy of the individual and ensures security of the data.

Protecting Privacy

Every effort has been made to balance a suspect's right to privacy with the need for police officers to collect evidence.

Consistent with the *DNA Identification Act*, the RCMP has imposed strict procedures governing the handling of DNA profiles and biological samples to ensure that privacy interests are protected. Information collected by the NDDB is used strictly for law enforcement purposes.

A National DNA Data Bank Advisory Committee has also been established to advise the Commissioner of the RCMP on matters relating to the establishment and operation of the NDDB. These matters are consistent with the requirements of the *DNA Identification Act* regarding privacy, legal, ethical and human rights issues.

Protecting Privacy

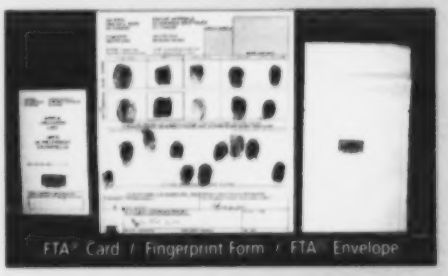
Personal information is collected on the fingerprint form. On the separate FTA® card*, a biological sample (blood, buccal or hair) is collected, along with another set of fingerprints.

Fingerprint Form

FTA® Card

Inside FTA® Card

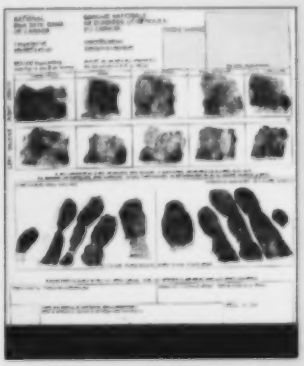
There is no personal information on the FTA® card. The fingerprint form is linked to the FTA® card by a unique bar code. This approach secures the data and protects the privacy of the individual.


FTA® Card / Fingerprint Form / FTA® Envelope

When the NDDB receives the kit, the fingerprints on the FTA® card are matched to the fingerprint form and the donor is verified. The bar code number is logged into the NDDB.

The FTA® card is separated from the personal information

The biological sample is sent to the laboratory for DNA analysis and the profile is entered into the NDDB.



The fingerprint form is sent to the Information and Identification Services and logged onto the system.

**FTA® paper is impregnated with special chemicals that preserve and protect the biological sample (DNA) while neutralizing harmful bacteria and viruses. The samples can be safely collected and efficiently processed with automation while enabling long-term storage at room temperature.*

Protecting Privacy

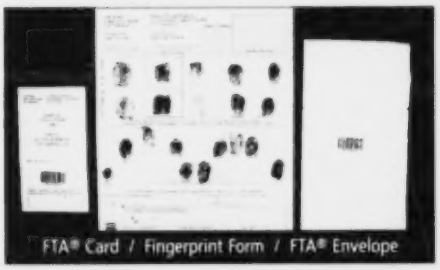
Personal information is collected on the fingerprint form. On the separate FTA® card*, a biological sample (blood, buccal or hair) is collected, along with another set of fingerprints.

Fingerprint Form

FTA® Card

Inside FTA® Card

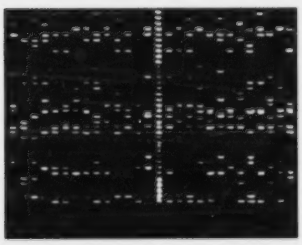
There is no personal information on the FTA® card. The fingerprint form is linked to the FTA® card by a unique bar code. This approach secures the data and protects the privacy of the individual.


FTA® Card / Fingerprint Form / FTA® Envelope

When the NDDB receives the kit, the fingerprints on the FTA® card are matched to the fingerprint form and the donor is verified. The bar code number is logged into the NDDB.

The FTA® card is separated from the personal information

The biological sample is sent to the laboratory for DNA analysis and the profile is entered into the NDDB.



The fingerprint form is sent to the Information and Identification Services and logged onto the system.

*FTA® paper is impregnated with special chemicals that preserve and protect the biological sample (DNA) while neutralizing harmful bacteria and viruses. The samples can be safely collected and efficiently processed with automation while enabling long-term storage at room temperature.

The Working Science

The **Convicted Offender Index (COI)** is the electronic DNA profile database developed from biological samples collected from:

1. Offenders convicted of designated primary and secondary offences (see *Appendices A* and *B*) identified in section 487.04 of Canada's *Criminal Code*, and
2. Retroactive offenders who fall within categories identified in section 487.055 of the *Criminal Code*. This would include offenders convicted of multiple murders or sexual offences before the *DNA Identification Act* went into effect in June, 2000. Convicted criminals designated as dangerous offenders prior to this date are also included.

The **Crime Scene Index (CSI)** is a separate electronic database composed of DNA profiles obtained from crime scene investigations of the same designated offences.

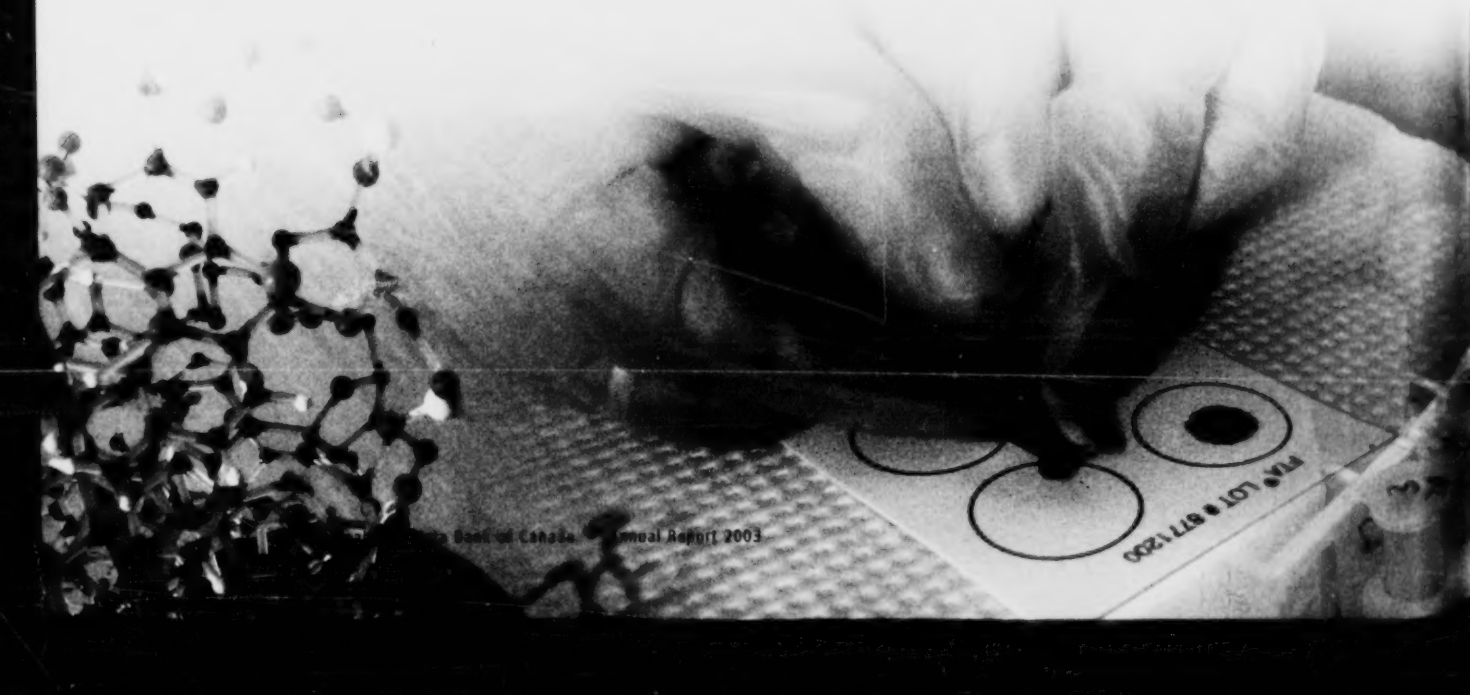
Thousands of police officers across Canada have been trained to collect biological samples from convicted offenders that are then forwarded to the National DNA Data Bank for DNA analysis.

Biological samples can be collected in three ways:

1. **Blood.** The sample is obtained by pricking the fingertip with a sterile lancet and collecting bloodstains on a specially prepared sample card.
2. **Buccal.** The sample is obtained by rubbing the inside of the mouth with a foam applicator to obtain skin cells that are then transferred to the sample card.
3. **Hair.** The sample is obtained by pulling 6-8 hairs with the root sheath attached and placing them on a special sample card.

The Convicted Offender biological samples (blood, buccal or hair) are collected across Canada and are processed into DNA profiles at the National DNA Data Bank.

The information is entered into "CODIS" (Combined DNA Index System), a software that stores and compares DNA profiles. CODIS was developed by the FBI and the U.S. Department of Justice and provided to the NDDB at no cost. This software program provides a universally accepted standard for forensic laboratories to compare DNA results.



The Crime Scene Index samples are processed from biological evidence collected at crime scenes as forensic casework by the three public forensic laboratory systems in Canada: RCMP Forensic Laboratory Services (Vancouver, Edmonton, Regina, Winnipeg, Ottawa and Halifax); Laboratoire de sciences judiciaires et de médecine légale (Montréal, Québec); and the Centre of Forensic Sciences (Toronto, Ontario).

The National DNA Data Bank retains an electronic index of the DNA profile data from the crime scene along with basic details such as the date, location of the donor laboratory and a unique number identifier that allows information to be compared by the donor laboratory in the event of a future match. It is important to realize that both crime scene samples and convicted offender samples are identified simply by a bar code number.

In fact, the process separates the donor identity of the convicted offender from the genetic information at the time the sample arrives at the NDDB. A bar code number links the personal information to the DNA sample.

This link is protected information that is not accessible by NDDB staff and is kept by the RCMP's Canadian Criminal Records Information Service (CCRIS).

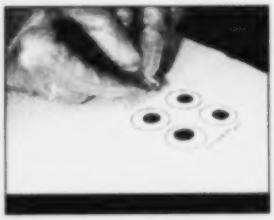
The DNA profiles obtained from either convicted offender samples or crime scene samples are the result of 13 special tests that produce a DNA blueprint, unique to each individual.

Canadian law makes it very clear that the NDDB profiles can only be used for law enforcement purposes. The regions of interest that Canadian forensic scientists use for profiling are considered anonymous pieces of DNA and, apart from gender, do not specify any medical or physical information about the donor. The 13 core tests or "loci" chosen for forensic analysis in Canada are the same regions of genetic variation used throughout the United States and in many other countries using forensic DNA analysis.

DNA Processing

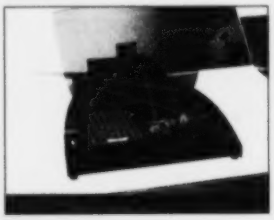
1.
Blood (or buccal or hair) sample collected by officer

2.
Blood spotted on FTA® collection card.

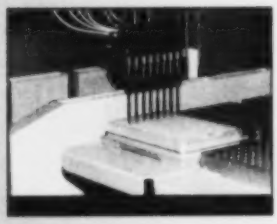


3.
Donor identity checked by fingerprints.

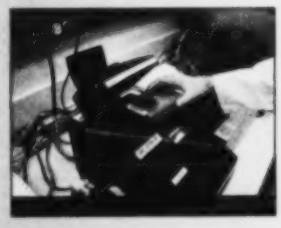
4.
Sample plate bar coded and prepared.



5.
1.5mm disk punched from sample cards into each of 96 wells on plate.



6.
Multiple DNA samples simultaneously processed using robots



7.
DNA fragments of interest are labeled with a fluorescent marker and amplified.

8.
DNA analyzed using a DNA sequencer.

9.
13 different DNA tests analyzed and then profile simplified to a series of numbers.

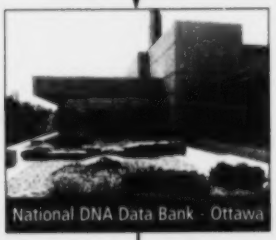
10.
DNA profile entered into CODIS and matched against other profiles.

Canadian CODIS (Combined DNA Index System)

VANCOUVER | EDMONTON | REGINA | WINNIPEG | TORONTO | OTTAWA | MONTRÉAL | HALIFAX

DNA profiles from regional crime scenes

Foreign requests are made through International DNA Agreement with Interpol Ottawa



National DNA Data Bank · Ottawa

RCMP International Exchange Services

Convicted Offender Index

Crime Scene Index

Matches are conveyed through CODIS

•

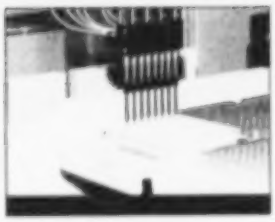
Crime Scene to Crime Scene matches are reported directly to regional forensic laboratories using CODIS

•

Convicted Offender to Crime Scene matches are conveyed through Criminal Records at which time the identity of the individual is disclosed to the forensic laboratory which then informs the investigator.

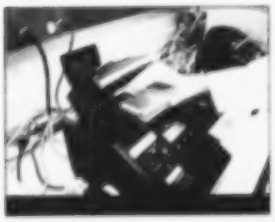
DNA Processing

1.
Blood (or buccal or hair) sample collected by officer



6.
Multiple DNA samples simultaneously processed using robots.

2.
Blood spotted on FTA® collection card.

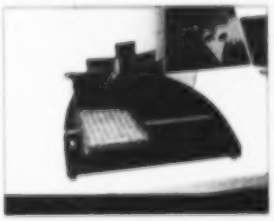


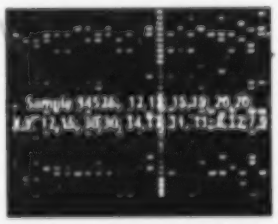
7.
DNA fragments of interest are labeled with a fluorescent marker and amplified.

3.
Donor identity checked by fingerprints.

8.
DNA analyzed using a DNA sequencer.

4.
Sample plate bar coded and prepared.





9.
13 different DNA tests analyzed and then profile simplified to a series of numbers.

5.
1.5mm disk punched from sample cards into each of 96 wells on plate.

10.
DNA profile entered into CODIS and matched against other profiles.

Canadian CODIS (Combined DNA Index System)

VANCOUVER | EDMONTON | REGINA | WINNIPEG | TORONTO | OTTAWA | MONTRÉAL | HALIFAX

DNA profiles from regional crime scenes

Foreign requests are made through International DNA Agreement with Interpol Ottawa

RCMP International Exchange Services

National DNA Data Bank - Ottawa

Convicted Offender Index

Crime Scene Index

Matches are conveyed through CODIS

- Crime Scene to Crime Scene matches are reported directly to regional forensic laboratories using CODIS
- Convicted Offender to Crime Scene matches are conveyed through Criminal Records at which time the identity of the individual is disclosed to the forensic laboratory which then informs the investigator.

Key Statistics (as of May 14, 2003)

TABLE 1

CASES ASSISTED BY THE NDDB	
Murder	53
Sexual Assault	168
Attempted Murder	34
Robbery (armed)	116
Break and Enter	340
Assault	42
Others	9
TOTAL	762

TABLE 2

MATCH INVENTORY REPORT	
Offender "Hit" – Crime Scene to Offender	762
Forensic "Hit" – Crime Scene to Crime Scene	50
Offender Duplicate	794
Identical DNA profiles but different individuals (Identical twins)	15

Explanatory Notes

An **offender "hit"** occurs when a DNA profile developed from a biological sample from a crime scene is sent to the NDDB and it matches an individual's DNA profile included in the NDDB's Convicted Offender Index.

A **forensic "hit"** occurs when a crime scene DNA profile is sent to the Crime Scene Index of the NDDB and matches that from at least one other crime scene included in the NDDB's Crime Scene Index.

Offender duplicate refers to cases where two samples from the same person were submitted to the NDDB.

Identical DNA profiles but different individuals (Identical twins) refers to the DNA profiles of fifteen sets of identical twins that are contained in the NDDB's Convicted Offender Index.

TABLE 3

DNA PROFILES ENTERED INTO THE NDDB	
Entered into the Convicted Offender Index	40,097
Entered into the Crime Scene Index	9,090

The NDDB receives 350 to 450 convicted offender samples per week.

Explanatory Notes

Convicted Offender Profile: A DNA profile from an offender who was convicted of a designated offence (e.g. homicide, sexual assault, assault with a weapon, etc.). For a complete list of primary offences, see Appendix A; for secondary offences, see Appendix B.

Crime Scene Profile: A DNA profile derived from a biological substance left at the scene of a crime.

TABLE 4

	CRIME SCENE INDEX PROFILES RECEIVED
Laboratoire de sciences judiciaires et de médecine légale (Montréal)	2,737
Centre of Forensic Sciences (Toronto)	3,414
RCMP Labs (Vancouver, Winnipeg, Edmonton, Regina, Halifax, Ottawa)	2,939
TOTAL	9,090

TABLE 5

	CONVICTED OFFENDER SAMPLES RECEIVED
Retroactive	1,726
Retrospective	19,962
Prospective	20,321
TOTAL	42,009

Primary	55%	23,298
Secondary	44%	18,456
Non-designated	1%	255

Alberta	3,677
British Columbia	3,797
Manitoba	2,590
New Brunswick	599
Newfoundland	620
Nova Scotia	822
North West Territories	308

Nunavut	192
Ontario	20,719
Prince Edward Island	68
Québec	6,608
Saskatchewan	1,937
Yukon	72

Key Statistics (as of May 14, 2003)

TABLE 1

CASES ASSISTED BY THE NDDB	
Murder	53
Sexual Assault	168
Attempted Murder	34
Robbery (armed)	116
Break and Enter	340
Assault	42
Others	9
TOTAL	762

TABLE 2

MATCH INVENTORY REPORT	
Offender "Hit" – Crime Scene to Offender	762
Forensic "Hit" – Crime Scene to Crime Scene	50
Offender Duplicate	794
Identical DNA profiles but different individuals (Identical twins)	15

Explanatory Notes

An **offender "hit"** occurs when a DNA profile developed from a biological sample from a crime scene is sent to the NDDB and it matches an individual's DNA profile included in the NDDB's Convicted Offender Index.

A **forensic "hit"** occurs when a crime scene DNA profile is sent to the Crime Scene Index of the NDDB and matches that from at least one other crime scene included in the NDDB's Crime Scene Index.

Offender duplicate refers to cases where two samples from the same person were submitted to the NDDB.

Identical DNA profiles but different individuals (Identical twins) refers to the DNA profiles of fifteen sets of identical twins that are contained in the NDDB's Convicted Offender Index.

TABLE 3

DNA PROFILES ENTERED INTO THE NDDB	
Entered into the Convicted Offender Index	40,097
Entered into the Crime Scene Index	9,090

The NDDB receives 350 to 450 convicted offender samples per week.

Explanatory Notes

Convicted Offender Profile: A DNA profile from an offender who was convicted of a designated offence (e.g. homicide, sexual assault, assault with a weapon, etc.). For a complete list of primary offences, see Appendix A; for secondary offences, see Appendix B.

Crime Scene Profile: A DNA profile derived from a biological substance left at the scene of a crime.

TABLE 4

	CRIME SCENE INDEX PROFILES RECEIVED
Laboratoire de sciences judiciaires et de médecine légale (Montréal)	2,737
Centre of Forensic Sciences (Toronto)	3,414
RCMP Labs (Vancouver, Winnipeg, Edmonton, Regina, Halifax, Ottawa)	2,939
TOTAL	9,090

TABLE 5

	CONVICTED OFFENDER SAMPLES RECEIVED			
Retroactive	1,726	Primary	55%	23,298
Retrospective	19,962	Secondary	44%	18,456
Prospective	20,321	Non-designated	1%	255
TOTAL	42,009			

Alberta	3,677	Nunavut	192
British Columbia	3,797	Ontario	20,719
Manitoba	2,590	Prince Edward Island	68
New Brunswick	599	Québec	6,608
Newfoundland	620	Saskatchewan	1,937
Nova Scotia	822	Yukon	72
North West Territories	308		

Explanatory Notes

The **Convicted Offender Index** is a post-conviction database composed of three categories of samples.

Retroactive: A sample taken from an offender who was found guilty of a designated *Criminal Code* offence before June 30th, 2000 and who 1) had been declared a dangerous offender, 2) was convicted of more than one murder committed at different times, or 3) was convicted of more than one sexual offence, and on June 30th, 2000 was serving a sentence of at least two years for one or more of those offences. Approximately 2,000 offenders were identified on the retroactive offenders list. All of these offenders have been processed and their certified criminal history forwarded to provincial/territorial Attorneys General. A total of 1,866 of these files have been concluded, with the remainder being prepared by the Attorneys General for court applications. It is anticipated that all files will be concluded by spring 2004.

Retrospective: A sample taken from an offender who committed a designated offence before June 30th, 2000 and was convicted after that date.

Prospective: A sample taken from an offender who committed and was convicted of a designated offence after June 30th, 2000.

Primary Offences (see Appendix A)

Secondary Offences (see Appendix B)

Non-designated: A sample taken from an offender who (1) was convicted of an offence that is not a primary or a secondary designated offence, or (2) does not belong to one of the categories of offenders set out in the retroactive scheme.

Samples Received versus Profiles Entered

As of May 14th 2003, the NDDB had received 42,009 biological samples and from these samples 40,097 DNA profiles were entered into CODIS. This 1,912 difference can be attributed to the rejected samples (see table 7), the duplicate samples (see table 2) and the DNA samples in process.

TABLE 6

TYPE OF DATA BANK SAMPLES RECEIVED FROM CONVICTED OFFENDERS		
Blood	41,142	97.9%
Buccal	799	1.9%
Hair	68	0.2%
TOTAL	42,009	

In some instances, samples had to be taken a second time, pursuant to subsection 487.091(1) of the *Criminal Code*, which provides for an application for resampling where a DNA profile cannot be derived from the original sample. Since June 30th 2000, the NDDB has received 81 samples that were taken under this provision.

TABLE 7

SAMPLE REJECTIONS		
Non-designated offences		255
Biological samples inadequate		82
Wrong Kits		85
No orders (consent)		5
Others		32
TOTAL	1.1%	459

Note:

These figures do not include sample kits submitted without fingerprints. Typically, if an affidavit from the collection officer is provided at a later date, continuity is established and the samples can be accepted. Since June 30th 2000, the NDDB received 340 sample kits that did not contain fingerprint information on the sample collection card or the fingerprint identification form. In some instances, samples had to be taken a second time using the provision provided by the *DNA Identification Act* using form 5.09.

Approximately one per cent of samples cannot be accepted by the National DNA Data Bank for the reasons listed above.

TABLE 8

BREAKDOWN OF CONVICTED OFFENDER SAMPLES RECEIVED	
Young Offenders	6,224
Adult Offenders	35,770
Military Offenders	15
TOTAL	42,009

TABLE 9

CONVICTED OFFENDER INDEX BREAKDOWN OF OFFENCES	
Homicide	997
Sexual Assault	6,709
Break & Enter / Robbery	12,363
Assault	24,802
Other	2,903

Explanatory Notes

The **Homicide** category includes manslaughter.

The **Sexual Assault** category includes rape, sexual intercourse with female under 14 and between 14 and 16, sexual intercourse with feeble-minded, sexual interference, invitation to sexual touching, sexual exploitation, incest, bestiality in the presence of or by a child, child pornography, indecent acts, offence in relation to juvenile prostitution, sexual assault with weapon, and aggravated sexual assault.

The **Break & Enter/Robbery** category is limited to the two offences.

The **Assault** category includes assault with a weapon or causing bodily harm, aggravated assault, and assaulting a peace officer.

The **Other** category includes using explosives, causing death by criminal negligence, causing bodily harm by criminal negligence, causing bodily harm with intent, dangerous operation causing bodily harm, dangerous operation causing death, failure to stop at scene of accident, impaired driving causing bodily harm, impaired driving causing death, unlawfully causing bodily harm, kidnapping, hostage taking, mischief causing danger to life, arson - disregard to human life, setting fire to other substance, arson - own property.

TABLE 10

SAMPLES / PROFILES REMOVED FROM THE DATA BANK	
Conviction quashed on appeal	7
Authorization quashed	1
Judge ordered destruction of the sample on a conviction with a suspended sentence	1
Rejected contaminated sample	2
Rejected sample initially ordered for a non-designated offence	1

TABLE 9

CONVICTED OFFENDER INDEX BREAKDOWN OF OFFENCES	
Homicide	997
Sexual Assault	6,709
Break & Enter / Robbery	12,363
Assault	24,802
Other	2,903

Explanatory Notes

The **Homicide** category includes manslaughter.

The **Sexual Assault** category includes rape, sexual intercourse with female under 14 and between 14 and 16, sexual intercourse with feeble-minded, sexual interference, invitation to sexual touching, sexual exploitation, incest, bestiality in the presence of or by a child, child pornography, indecent acts, offence in relation to juvenile prostitution, sexual assault with weapon, and aggravated sexual assault.

The **Break & Enter/Robbery** category is limited to the two offences.

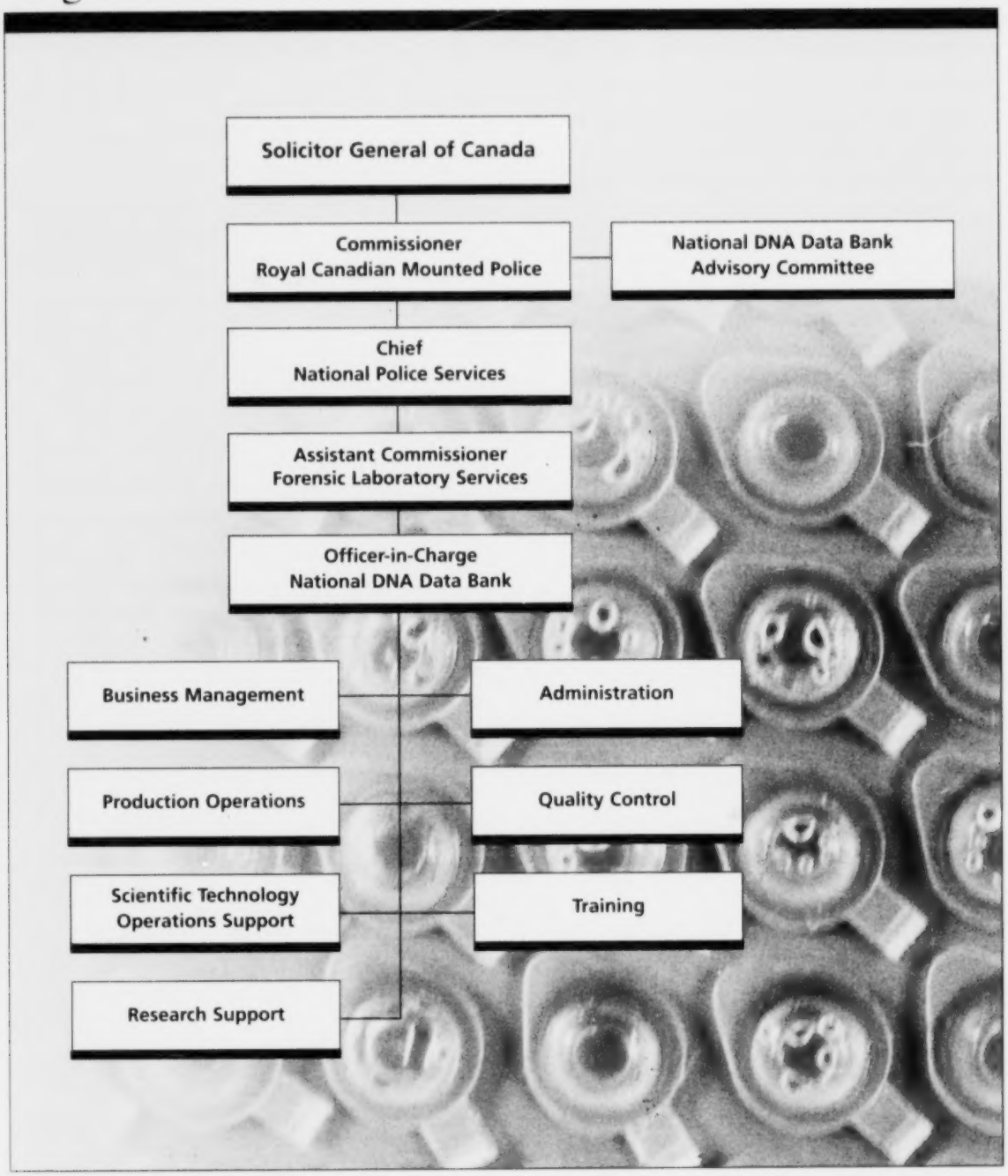
The **Assault** category includes assault with a weapon or causing bodily harm, aggravated assault, and assaulting a peace officer.

The **Other** category includes using explosives, causing death by criminal negligence, causing bodily harm by criminal negligence, causing bodily harm with intent, dangerous operation causing bodily harm, dangerous operation causing death, failure to stop at scene of accident, impaired driving causing bodily harm, impaired driving causing death, unlawfully causing bodily harm, kidnapping, hostage taking, mischief causing danger to life, arson - disregard to human life, setting fire to other substance, arson - own property.

TABLE 10

SAMPLES / PROFILES REMOVED FROM THE DATA BANK	
Conviction quashed on appeal	7
Authorization quashed	1
Judge ordered destruction of the sample on a conviction with a suspended sentence	1
Rejected contaminated sample	2
Rejected sample initially ordered for a non-designated offence	1

Organizational Structure



Currently, the National DNA Data Bank has a personnel of 25 full-time individuals. At full capacity, the NDDB would require 33 employees.

International Success

Of the many important milestones at the National DNA Data Bank, one of the most significant took place on April 25, 2002. On that day, the RCMP signed an agreement with Interpol to share DNA information in support of international criminal investigations.

Interpol is the largest international police organization in the world, providing a wide range of services to the law enforcement community. Canada is one of 181 member countries from five continents. Interpol's General Secretariat in Lyon, France provides a fast and reliable communication system linking police around the globe.

Within weeks of signing the agreement, police in New York City asked for help from the NDDB through Interpol.

They sent a crime scene profile from a longstanding, serial sexual assault case that had reached a dead end. To the delight of U.S. investigators, a search of the Crime Scene Index (CSI) produced a match with an unsolved sexual assault in Québec.

Through close cooperation between Canadian and U.S. police agencies, the suspect was arrested and returned to New York to face charges.

The second international "hit" came as the result of exceptional police work, combined with powerful science and a stroke of good fortune. The story is detailed on page 34 as part of our "Case Study" section.

To date, Canada has received 81 profiles from around the world to be searched in the NDDB. Canada has made nine requests to other countries.

The early success of these international searches is an encouraging sign for the future as forensic science and sophisticated technology help police solve complex multi-national investigations. Formal agreements also safeguard the privacy and security of DNA information.

Financial Statement

EXPENDITURES – 2002/03 FISCAL YEAR

COST DRIVER	EXPENDITURES *($ thousands)*
Personnel	1,379
Transport and communications	101
Information	13
Development and infrastructure support	802
Rentals	5
Repair and maintenance	128
Utilities, material and supplies	695
Capital and minor equipment purchases	56
TOTALS	3,179

Message from the National DNA Data Bank Advisory Committee

The Solicitor General of Canada created the National DNA Data Bank Advisory Committee in 2000 to advise the Commissioner of the RCMP on all matters related to the establishment and operation of the NDDB. The requirements of the *DNA Identification Act* regarding privacy, legal, ethical and human rights are balanced with the latest scientific developments in the application of DNA identification for law enforcement purposes.

The distinguished members of the Committee have expertise in policing, privacy, molecular biological sciences, genetics, medical ethics and the law. Considered fundamental to the operation of the NDDB, the Committee operates independently of the government and reports annually to the Commissioner of the RCMP.

In reviewing the NDDB's operation over the 2002-03 fiscal year, the Advisory Committee notes the dramatic increase in "hits" and the impact those results are having on police investigations across the country. Staff of the NDDB, and their law enforcement and government partners, are to be congratulated for their professionalism, dedication and contribution to the safety of our communities.

Despite the outstanding results, however, the Committee notes that the NDDB is not yet operating at full capacity. Given the direct correlation between the volume of samples loaded into the NDDB and the number of "hits" we are concerned that opportunities are being missed.

For primary offences, where the law states that convicted offenders shall submit a DNA sample to the NDDB, only half of the samples are being obtained.

One of our priorities over the coming year is to raise awareness and advance the principles of the NDDB, amongst our partners and stakeholders, in order to increase the number of convicted offender sample submissions following conviction as permitted under the terms of the *DNA Identification Act*.

Our second priority also involves education. Committee members will be meeting with key audiences within the justice system to draw more attention to the importance of including less serious crimes such as break and enters in the NDDB. In recent years, the experience of other countries has demonstrated clearly that offenders who commit serious crimes like murder and sexual assault are also likely to have committed minor offences. Many violent criminals have a tendency to commit break and enters routinely throughout their criminal career. If more post-conviction NDDB orders are made in respect of convictions for secondary designated offences like break and enter, the NDDB will be in a better position to generate links to more serious offences.

We are most encouraged by the operation of the National DNA Data Bank. Moreover, we are certain that the rising volume of DNA samples will generate ever-increasing numbers of "hits" that help to convict dangerous criminals both here and abroad.

More information on the Advisory Committee and a copy of their annual report may be obtained at: http://www.rcmp-grc.gc.ca/dna_ac/index_e.htm.

Members of the National DNA Data Bank Advisory Committee

Richard A. Bergman
Chairperson

Dr. George R. Carmody
Vice-Chairperson

Dr. Frederick R. Bieber
Bio-Medical Ethics Specialist

Hon. Peter deCarteret Cory, C.C., C.D., Q.C.
Representing the Law

Gisèle Côté-Harper O.C., Q.C.
Human Rights Specialist

Dr. William S. Davidson
Medical Genetics Specialist

P. Julien Delisle
Representing the Privacy Commissioner

Dr. Ron Fourney
Representing the National DNA Data Bank

Message from the Officer-in-Charge of the National DNA Data Bank

Challenges and Priorities at the National DNA Data Bank

This year, the scientific world celebrates the 50th anniversary of one of the most revolutionary discoveries in modern science.

Dr. Ron Fourney
Officer-in-Charge, National DNA Data Bank of Canada

It was 1953 when James Watson and Francis Crick first explained the structure of DNA – how two strands of a biological molecule combine to form the now familiar "double-helix."

Few scientific breakthroughs have had such far-reaching effects. DNA is our personal database that stays with us for life and our genetic heritage that is passed on to the next generation.

DNA research is helping scientists better understand the most insidious diseases and is pointing the way towards long-term cures.

For the law enforcement and justice communities, DNA has revolutionized criminal investigation and prosecution. It serves as the silent but credible witness, convicting the guilty while protecting and exonerating the innocent.

With the threat of terrorism as real as the persistent images of the 9/11 attacks on the World Trade Centre, DNA has emerged as an invaluable tool in identifying victims of accidents, terrorist attacks and mass disasters.

By the Numbers

Just three years old, the National DNA Data Bank does not have the lengthy track record of similar operations in the United Kingdom or the United States. However, we are now starting to see how sample volumes play a pivotal role in forecasting success rates.

It is a simple formula. The more profiles that are entered into the National DNA Data Bank, the more "hits" that are generated to help police investigators solve serious crimes.

This year, for example, the number of profiles loaded into the Convicted Offender Index has increased by 17 per cent. As a result, we made 526 convicted offender to crime scene "hits". That compares to 218 last year – a 141 per cent improvement!

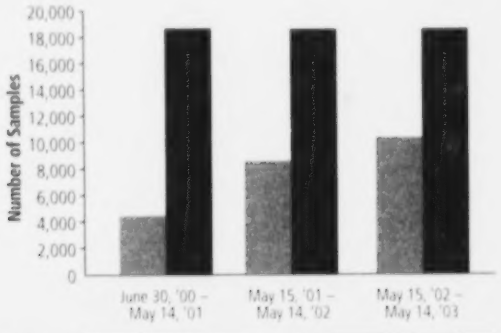
Since its inception, the NDDB has made 762 crime scene to convicted offender "hits". The science and technology have provided solid forensic leads in some of Canada's most difficult police investigations involving 53 murders, 168 sexual assaults and 42 aggravated assaults (as noted on page 18 in Table 1).

The Sample Barrier

Legendary test pilot Chuck Yeager broke the sound barrier in a test rocket plane, proving once and for all that "pushing the envelope" can harness the power of science and propel an aircraft faster than the speed of sound. At the National DNA Data Bank, we are pushing our own envelope that I call the "sample barrier."

While we are very encouraged by increasing numbers of hits from our two indices, the simple fact is that

PRIMARY OFFENCE SAMPLES



	June 30, '00 – May 14, '01	May 15, '01 – May 14, '02	May 15, '02 – May 14, '03
Samples Received	4,387	8,650	10,261
Samples Expected*	18,600	18,600	18,600

*Estimated number of primary offences eligible per year for entry into the NDDB, data from Capital and Operating Expense Estimates for the NDDB, Consulting and Audit Canada, July 1998, prepared for the Solicitor General of Canada and the RCMP.

we are not receiving nearly as many DNA samples from convicted offenders as we had expected when the NDDB was launched back in June 2000.

Although the relatively new legislation may have contributed to some hesitation to enter samples into the National DNA Data Bank, open communication and the direct demonstration of the power of this technology are the means to breaking our sample barrier.

We are seeing hopeful signs as the volume of samples rises steadily and the number of "hits" generated by our two indices has increased more than three-fold in a year. As our law enforcement and legal partners see the direct benefits of this valuable new forensic tool, the importance of sample numbers, and our ability to safeguard the privacy and security of data, I am confident our results will exceed even the most optimistic predictions.

Paying Attention to Secondary Offences

DNA, one of the newest forensic tools in the modern crime-fighting arsenal, is helping to uncover new leads on the oldest and most challenging cases. Less publicized are the benefits to society of using DNA evidence to target the most common types of crime.

We are seeing an upward trend in crime scene matches with secondary offences (e.g. break and enter, arson, assault). Consistent with DNA data banks in other countries, the NDDB has noted that 15 per cent of the matches from this kind of offence match the most serious of primary designated offences, such as murder and sexual assault.

In addition, the true power of limiting serial crimes is also well noted with many secondary offences. Consider a recent "hit" in the NDDB which involved a single convicted offender DNA profile

that linked more than 40 break and enter cases in a concentrated metropolitan area. This case alone demonstrates the powerful combination of good science and determined police work.

The message is clear: what some would describe as a less serious crime can be linked directly to offences such as murder and rape. Focusing attention on secondary offences and increasing the number of samples from convicted offenders will help support complex investigations and solve the most serious crimes, as well as promote rapid, cost effective investigative intelligence for integrated policing of high volume crimes.

Bright Future

Unlike our fictitious colleagues on popular television programs, we are still a long way from solving complex cases in an hour (including commercial breaks!).

The direction and scientific management of research is conducted through knowledge, partnerships and by cultivating innovation. This year, several new approaches have been developed that will have direct application to faster and more sensitive detection of DNA profiles from some of the most environmentally challenged forensic samples.

In addition, we are exploring new forensic models should we be called upon to identify the victims of mass disaster through the use of automated data bank protocols for DNA analysis. The development of new technologies and the sharing of applications – as well as strategies with our partners and stakeholders – will broaden the success of the National Police Services and the mandate of the NDDB to contribute the best scientific tools for forensic applications.

Shared Success

Interest in the NDDB continues to grow as indicated by the average 6,400 "hits" each month to our Web site, **www.nddb-bndg.org**, which is a key component of our communication and training for stakeholders and partners.

Other highlights from this past year include the contributions from our international police partners and the implementation of the DNA Information Sharing Agreement that has enabled us to support many investigations worldwide.

This year's success is directly related to the many individuals throughout government, legal and police communities who have dedicated their expertise and time to making a difference.

We are particularly indebted to the advice and guidance provided by our senior management and the contributions made by members of the Commissioner's National DNA Data Bank Advisory Committee.

Appendix A

LIST OF PRIMARY OFFENCES – CRIMINAL CODE

	OFFENCE	SECTION
1	Approaching, entering, etc., a prohibited place	6 SIA*
2	Threats or violence	(20)(1) SIA*
3	Harboring or concealing (Security of Information)	(21)(1) SIA*
4	Piratical acts	75
5	Hijacking	76
6	Endangering safety of aircraft or airport	77
7	Seizing control of ship or fixed platform	78.1
8	Using explosives	81(1)
9	Participation in activity of terrorist group	83.18
10	Facilitating terrorist activity	83.19
11	Commission of offence for terrorist group	83.2
12	Instructing to carry out activity for terrorist group	83.21
13	Instructing to carry out terrorist activity	83.22
14	Harboring or concealing (Terrorism)	83.23
15	Sexual interference	151
16	Invitation to sexual touching	152
17	Sexual exploitation	153
18	Incest	155
19	Offence in relation to juvenile prostitution	212(4)
20	Infanticide	233
21	Murder	235
22	Manslaughter	236
23	Causing bodily harm with intent	244
24	Assault with a weapon or causing bodily harm	267
25	Aggravated assault	268
26	Unlawfully causing bodily harm	269
27	Sexual assault	271
28	Sexual assault with a weapon, threats to a third party or causing bodily harm	272
29	Aggravated sexual assault	273
30	Kidnapping	279
31	Hostage taking	279.1
32	Attack on premises, residence or transport of internationally protected person	431
33	Attack on premises, accommodation or transport of United Nations or associated personnel	431.1
34	Explosive or other lethal device	431.2(2)
	As they read from time to time before January 4, 1983:	
35	Rape	144
36	Sexual intercourse with female under fourteen and between fourteen and sixteen	146
37	Sexual intercourse with feeble-minded, etc.	148
	As it read from time to time before January 1, 1988	
38	Sexual intercourse with step-daughter, etc.	153.1(a)

*SIA: *Security of Information Act*

Note: *An attempt to commit or, other than for the purposes of subsection 487.05(1), a conspiracy to commit any of the offences mentioned in the above list is also considered a primary designated offence.*

Appendix B

LIST OF SECONDARY OFFENCES – CRIMINAL CODE

	OFFENCE	SECTION
1	Bestiality in the presence of or by child	160(3)
2	Child pornography	163.1
3	Parent or guardian procuring sexual activity	170
4	Indecent acts	173
5	Causing death by criminal negligence	220
6	Causing bodily harm by criminal negligence	221
7	Dangerous operation causing bodily harm	249(3)
8	Dangerous operation causing death	249(4)
9	Failure to stop at scene of accident	252
10	Impaired driving causing bodily harm	255(2)
11	Impaired driving causing death	255(3)
12	Assault	266
13	Torture	269.1
14	Assaulting a peace officer	270(1) (a)
15	Robbery	344
16	Breaking and entering with intent. committing offence or breaking out	348(1)
17	Mischief that causes actual danger to life	430(2)
18	Arson – Disregard for human life	433
19	Arson- Own property	434.1
	As they read from time to time before July 1, 1990:	
20	Arson	433
21	Setting fire to other substance	434

Note: *An attempt to commit or, other than for the purposes of subsection 487.05(1), a conspiracy to commit any of the offences mentioned in the above list is also considered a primary designated offence.*

(I) to (V) [Repealed, 2001, c.41, s.17(4)]

(XX) [Repealed, 2001, c.41, s.17(5)]

There were a record number of "hits" at the National DNA Data Bank this year.

Each one represents an important piece of evidence in a criminal investigation.

Often, as these three case studies demonstrate, the NDDB "hit" is the vital link that helps police identify the offender in a series of violent crimes.

In two of these cases, an abandoned police investigation was reopened after a biological sample was processed at the NDDB.

The third example is one of the early success stories resulting from a landmark international agreement signed in 2002.

CASE STUDY 1

NDDB "Hit" Solves Cold Case

He was popular in the community and a regular at church.

He raised money for local charities.

But he also had a dark side. The 36-year-old father of three pleaded guilty in the brutal 1998 rape of an Ontario teenager and was sentenced to five years in prison.

He would likely be a free man today if it were not for the National DNA Data Bank.

The assault, described as "vile and disgusting" by the presiding judge in the trial, took place on a residential street in Bowmanville, Ontario. The victim was walking home after spending the night with friends when she was grabbed from behind, dragged under a tree and thrown onto the ground. The attacker wore a balaclava and threatened her with a knife. The victim was sexually assaulted and was struck on the head and back.

An intense, three-month manhunt ensued. Police interviewed more than 40 people and obtained DNA samples from 20 potential suspects. The samples were submitted to the Centre of Forensic Sciences in Toronto for comparison with the attacker's DNA extracted from biological evidence, which had been collected from the victim. There were no matches and police ran out of leads.

The break in the case came a couple of years later when the offender was convicted in another Ontario community of assault causing bodily harm. Under the *DNA Identification Act*, which had just come into effect, he was ordered to provide a sample of his blood so that his DNA profile could be generated and entered into the NDDB in Ottawa.

Soon after, NDDB personnel had a "hit" with the unsolved sexual assault from 1998.

According to the detective who led the police investigation, "It shows the money spent on the data base is leading to police finding and convicting sexual predators, where we had very little evidence. Without the National DNA Data Bank, this predator would still be out there in our midst."

CASE STUDY 2

Cold Case Solved in Calgary

Seeing her attacker convicted and sentenced to a lengthy prison sentence did not make the nightmares go away, but it helped her get on with life.

In October 2002, 39-year-old Charles Desjarlais plead guilty to a crime he had committed in a Calgary neighbourhood eight years earlier.

In broad daylight, he grabbed a woman walking through a park and forced her into some bushes. Using the victim's backpack, heavily weighted with books, the attacker held her down, threatened her and raped her.

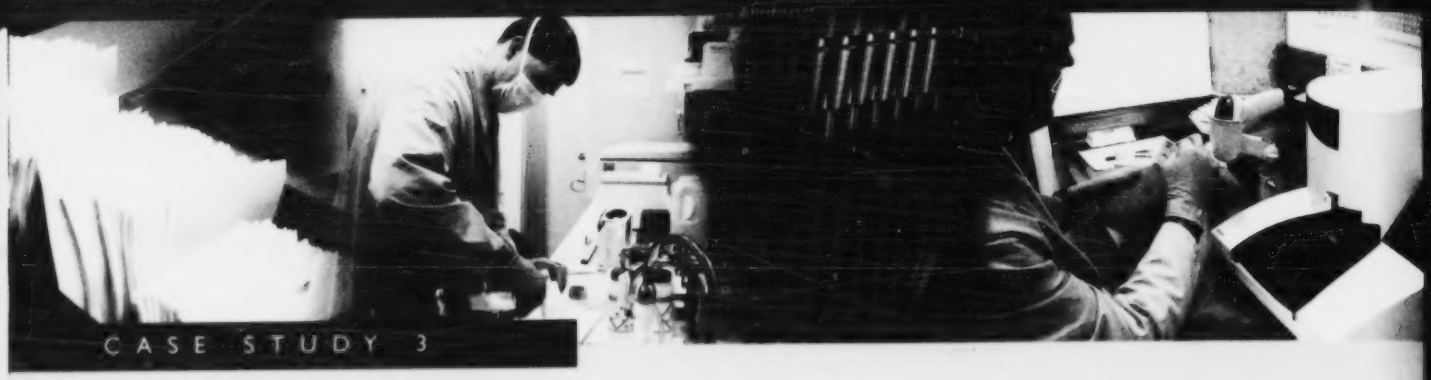
In spite of a massive police investigation, no charges were laid and the case went cold.

Fortunately, police had collected biological samples from the woman for DNA analysis. This evidence would later link Desjarlais to the crime through a "hit" by the National DNA Data Bank.

At the time of his conviction, Desjarlais was serving time for sexual interference on a young girl. Under the terms of the new *DNA Identification Act*, the judge in the case required him to submit a biological sample to the NDDB for DNA analysis. The DNA profile matched the sample from the 1994 attack and the NDDB had another "hit".

Based on the evidence developed during the investigation and the vital link produced by the National DNA Data Bank, Desjarlais plead guilty.

A senior police investigator in Calgary was quoted after the trial as saying: "I think we're just starting to see the early part of the wave here. As more people... provide samples to the (National DNA Data) Bank, there is the potential for more of these matches."



CASE STUDY 3

A Cross-Border "Hit"

It is the first DNA match linking a crime scene in one country and a convicted offender serving time in Canada.

In April 2003, the National DNA Data Bank and Interpol Ottawa made the official announcement: a convicted offender in an Alberta jail would be deported to Ohio to face sexual assault and homicide charges.

The milestone announcement was made possible through a landmark agreement with Interpol that allows for the international sharing of Canadian DNA profile data.

Like many successful major crime investigations, it was a combination of diligent police work and advanced science. In an effort to kick-start a stalled investigation, Ohio police used a popular television program to profile a troubling case involving sexual assault and murder.

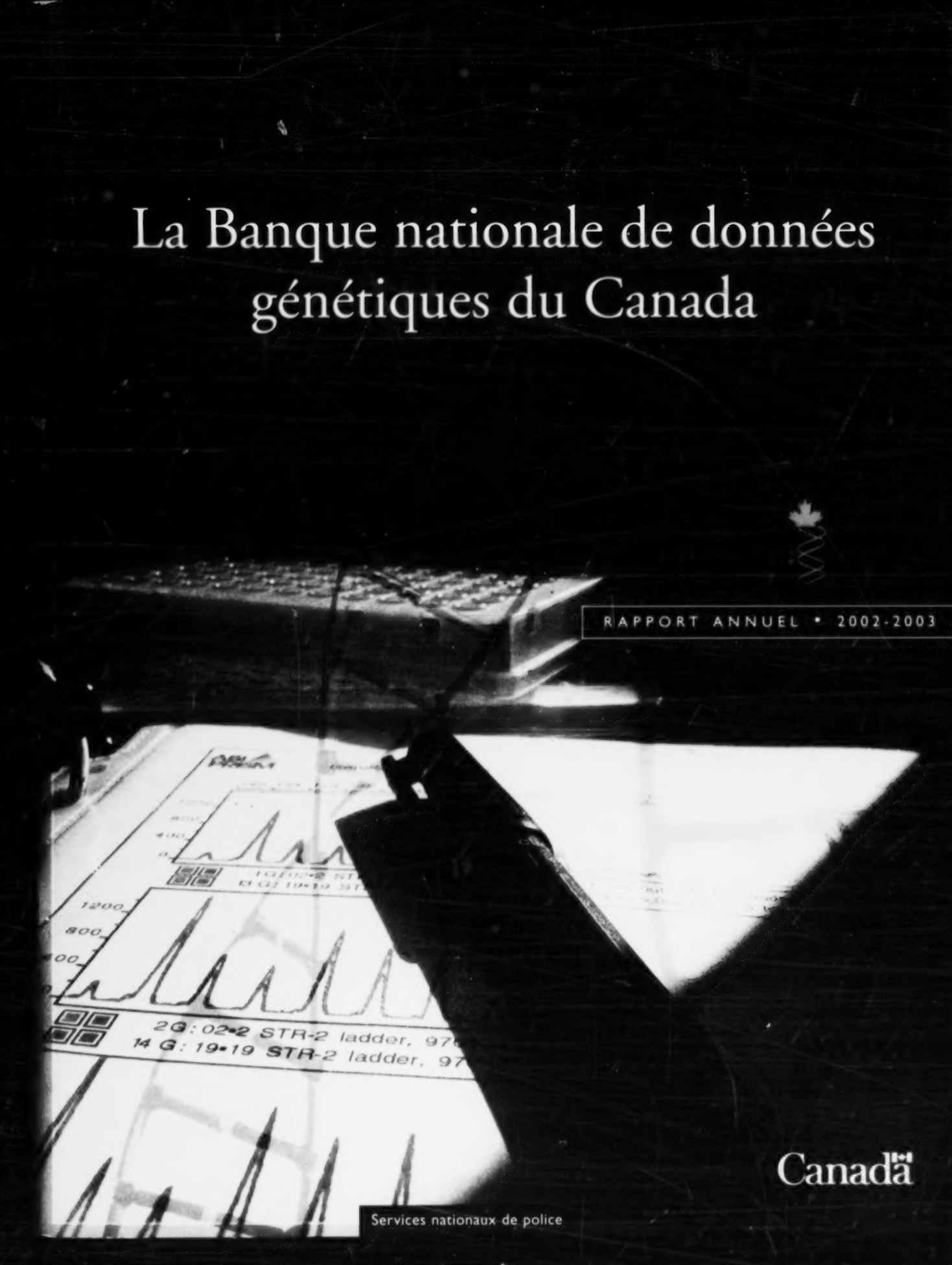
The "America's Most Wanted" broadcast generated several telephone tips, including one from a viewer in Western Canada who thought the suspect looked familiar.

The "tip" was called into the local RCMP detachment and the suspect was eventually found under an alias in an Alberta prison. Thomas McCray was serving time for a secondary offence (see *Appendix B*). Under the provisions of the *DNA Identification Act*, the judge in the case had wisely ordered a biological sample to be sent to the National DNA Data Bank for DNA analysis.

With his profile loaded into the Convicted Offender Index, Interpol Ottawa was able to coordinate the comparison of DNA from the Ohio crime scene with that collected from McCray. The DNA samples matched, clearly linking McCray to the murder scene.

He was deported to the U.S. after his Canadian prison term had been fully served.

La Banque nationale de données génétiques du Canada



RAPPORT ANNUEL • 2002-2003

Canada

Services nationaux de police

www.nddb-bndg.org

Toute autre information ou demande de copies additionelles au sujet du contenu de ce rapport doit être adressée à :

Officier responable
Banque nationale de données génétiques du Canada
Direction du service des laboratoires judiciaires
Gendarmerie royale du Canada
C.P. 8885
1200, promenade Vanier
Salle 47, édifice laboratoire
Ottawa (Ontario)
K1G 3M8

Le motif de l'hélice et de la feuille d'érable, un symbole reconnu pour la qualité et l'excellence des analyses génétiques en criminalistique, a été conçu dans le cadre du développement de la Banque nationale de données génétiques. La Banque nationale de données génétiques fait partie du Service des laboratoires judiciaires, qui relève des Services nationaux de police de la Gendarmerie royale du Canada. Le motif de l'hélice et de la feuille d'érable est une marque déposée en vertu de la Loi sur les marques de commerce.

© Sa Majeste du chef du Canada (2003) représentée par le Solliciteur général du Canada

Cat. no.: JS61-13/2003F
ISBN: 0-662-89279-8
NCS-SNC 002

TABLE DES MATIÈRES

2	Message du Commissaire de la Gendarmerie royale du Canada
4	Message du Chef des Services nationaux de police
5	Message du Commissaire adjoint du Service des laboratoires judiciaires
6	Sommaire exécutif
8	En primeur
10	ADN 101
14	Le fonctionnement
18	Statistiques importantes
23	Structure organisationnelle
24	Succès international
24	État financier
25	Message du Comité consultatif de la Banque nationale de données génétiques
26	Message de l'Officier responsable de la Banque nationale de données génétiques
29	Annexe A : Liste des infractions primaires – *Code criminel*
30	Annexe B : Liste des infractions secondaires – *Code criminel*
31	Introduction aux études de cas
32	Première étude de cas : Une correspondance de la BNDG permet d'élucider une affaire non résolue
33	Deuxième étude de cas : Élucidation d'une affaire non résolue à Calgary
34	Troisième étude de cas : Correspondance transfrontière

Message du Commissaire de la Gendarmerie royale du Canada

Je suis très heureux de présenter le troisième Rapport annuel de la Banque nationale de données génétiques (BNDG). Cette année, la BNDG a de nouveau contribué à la protection des Canadiens contre les activités criminelles en dotant les services de police d'un outil d'enquête éprouvé qui permet d'identifier et de poursuivre des délinquants violents et sexuels récidivistes.

Commissaire G. Zaccardelli
Gendarmerie royale du Canada

Depuis sa création en juin 2000, conformément à la *Loi sur l'identification par les empreintes génétiques*, la BNDG a révolutionné la méthode d'enquête sur les crimes au Canada. Elle constitue un élément clé de l'engagement des Services nationaux de police (SNP) à fournir des services d'enquête d'avant-garde et de qualité aux services de police fédéraux, provinciaux et municipaux.

La valeur de l'ADN pour les enquêtes policières est tout ce qu'il y a de plus remarquable. En fait, l'identification par les empreintes génétiques a un tel impact que certaines des causes criminelles les plus anciennes et problématiques du Canada sont en voie d'être résolues.

La BNDG dispose de deux fichiers distincts d'ADN pour aider à résoudre ces enquêtes criminelles : le fichier de criminalistique et le fichier des condamnés.

Les profils du fichier de criminalistique de la BNDG proviennent directement de tous les laboratoires médico-légaux du Canada, (Ottawa, Edmonton, Vancouver, Regina, Halifax et Winnipeg) ainsi que du Centre des sciences judiciaires à Toronto et du Laboratoire de sciences judiciaires et de médecine légale de Montréal.

En tant que partie intégrante des SNP et modèle de maintien de l'ordre intégré, les profils du fichier de criminalistique sont établis à partir de preuves recueillies sur le lieu d'un crime et acheminés aux laboratoires régionaux, de partout au Canada.

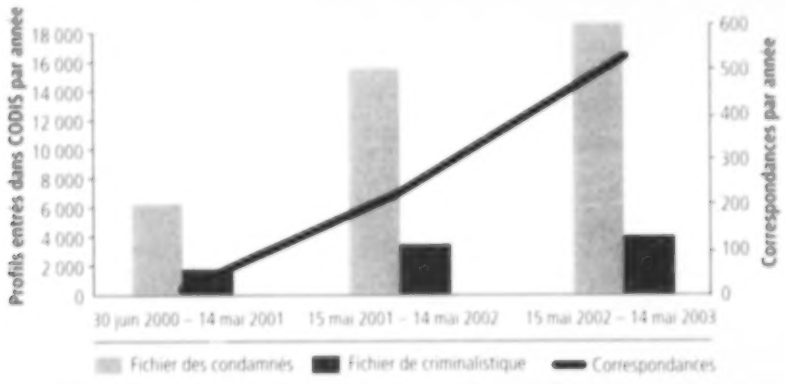
Les profils du fichier des condamnés sont établis à la BNDG à partir d'échantillons biologiques recueillis auprès de personnes reconnues coupables d'une infraction au sens des articles 487.051, 487.052, 487.055 et 487.091 du *Code criminel*.

Pour démontrer la puissance de cet outil d'enquête, les échantillons biologiques prélevés sur le lieu d'un crime et fournissant un profil génétique, peuvent soit lier une personne à ce crime, soit exclure un suspect comme en étant l'auteur. Par ailleurs, il est possible de comparer les profils génétiques établis à partir de divers lieux de crime et d'ainsi lier un même suspect à de multiples infractions à l'échelle locale, nationale ou internationale.

Le travail remarquable du personnel de la BNDG touche également la vie de maintes familles de victimes, leur permettant de tourner la page en toute tranquillité suite à une tragédie.

On affirme souvent que le succès d'une banque de données génétiques est directement proportionnel à l'accroissement du nombre de profils qu'elle contient. Les chiffres rapportés dans ce troisième *Rapport annuel* confirment ce fait. Après trois ans, le fichier des condamnés compte maintenant 40 097 profils et le fichier de criminalistique, 9 090 profils.

PROFILS ET CORRESPONDANCES



Au cours de la dernière année, seulement 526 correspondances ont été établies, si bien que la BNDG a enregistré une augmentation extraordinaire d'un facteur de trois par rapport à l'année précédente!

Le succès de la Banque nationale de données génétiques a un impact positif sur l'ensemble des services de police, en particulier par le truchement de l'entente internationale de la GRC avec Interpol. Cette dernière prévoit la mise en commun d'information génétique, tout en protégeant la vie privée et la sécurité des personnes concernées.

Étant donné que la tendance internationale vers l'intégration s'est intensifiée à la suite du 11 septembre 2001, je constate avec plaisir que la mise en commun d'information génétique avec des services de police étrangers soutient l'objectif stratégique de la GRC en matière de maintien intégré de l'ordre. Les activités internationales de la BNDG sont un modèle pour des institutions et des systèmes de gouvernance qui prennent des mesures pour accroître la collaboration, l'intégration et l'interopérabilité.

Pour ce qui est de l'avenir, les développements à la Banque nationale de données génétiques englobent notamment une automatisation et une robotique améliorées pour traiter davantage d'échantillons génétiques plus rapidement. La nouvelle technologie aidera le personnel à tirer parti du succès qu'il a connu lors de l'élaboration des deux fichiers génétiques, et à faire en sorte que la BNDG réponde mieux aux divers genres d'enquêtes judiciaires, parmi lesquelles celles concernant les catastrophes de masse.

Le succès phénoménal de la BNDG est attribuable au dévouement, à la détermination et au soutien de ses employés, ainsi qu'à nos partenaires des gouvernements et aux services de police. Nous continuerons de travailler de concert pour assurer la sécurité dans nos foyers et nos collectivités pour tous les Canadiens.

Message du Chef des Services nationaux de police

C'est avec beaucoup de fierté que je profite de l'occasion pour souligner le succès éclatant de la Banque nationale de données génétiques (BNDG) tel qu'en fait foi son troisième *Rapport annuel*.

JAJ (Mike) Buisson
Commissaire adjoint
Services nationaux de police

Durant la dernière année, la BNDG a eu un impact considérable sur le rôle des Services nationaux de police (SNP) en appui aux corps policiers et aux responsables de la justice pénale au Canada et à l'étranger. L'excellent travail de la BNDG a doté les policiers de première ligne d'un outil d'enquête de pointe qui permet de produire des éléments clés de preuve dans des causes criminelles.

Le succès de la Banque nationale de données génétiques est reconnu dans le monde entier et a donné lieu à un volet international amélioré. En vertu de l'entente internationale entre la GRC et Interpol, les recherches effectuées par la BNDG ont permis d'établir de nouvelles correspondances entre des échantillons provenant de lieux de crime, ainsi qu'une correspondance entre le lieu d'un crime commis aux États-Unis et un contrevenant condamné au Canada. Je suis heureux de constater que l'approche proactive de partage de l'information avec d'autres pays a aidé des autorités policières à identifier des criminels. Cela prouve hors de tout doute l'engagement des SNP envers un maintien intégré de l'ordre.

Le rapport de cette année fait état d'un accroissement significatif du nombre de cas où il a été possible de lier avec succès des crimes à leurs auteurs, ce qui permet d'améliorer la sécurité et la qualité de vie des Canadiens et d'apaiser les familles des victimes.

À mesure que la BNDG traitera davantage d'échantillons génétiques, je suis persuadé que son impact positif ne cessera de croître dans les prochaines années.

Message du Commissaire adjoint du Service des laboratoires judiciaires

Le mandat des Services nationaux de police (SNP) est de fournir des outils aux corps policiers veillant au bien-être des Canadiens et de faire descendre le baromètre du crime pour que nous puissions tous jouir de sécurité au foyer comme dans la collectivité.

Le Service des laboratoires judiciaires (SLJ) est chargé de concevoir et de maintenir des outils de criminalistique. À cet égard, la Banque nationale de données génétiques (BNDG) est une réussite retentissante.

L'étude génétique, spécifiquement l'application de l'analyse de données génétiques humaines au maintien de l'ordre ont connu un essor très rapide durant les dix dernières années. Le recours à des données génétiques dans des banques de données en vue de lier divers lieux de crime ou un lieu de crime à l'auteur de ce dernier s'est révélé exceptionnellement déterminant.

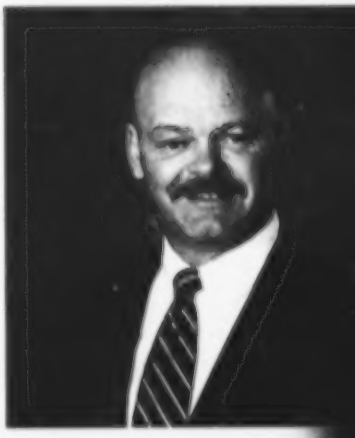
À ce jour, la Banque nationale de données génétiques a prêté main-forte à 762 enquêtes sur des infractions désignées dans le cas d'un lieu de crime à un contrevenant reconnu coupable d'une infraction, et à 50 correspondances dans le cas d'un lieu de crime à un autre. La valeur ajoutée à ces enquêtes au chapitre des économies de temps et d'argent est substantielle.

L'innovation est une pierre angulaire de la BNDG et nos scientifiques ne cessent de mettre au point des méthodes et technologies novatrices pour améliorer le traitement des échantillons d'ADN. En fait, le personnel développe de nouvelles technologies qui accéléreront l'arrivée de la prochaine génération d'analyse d'ADN.

Par ailleurs, la BNDG est à concevoir des méthodes, de la technologie et des logiciels qui permettront d'identifier les victimes de catastrophes de masse et de procéder au triage rapide de crimes à volume élevé, tels que les introductions par effraction. Je suis très fier de ce travail et je me sens privilégié d'être associé à un groupe de professionnels si consciencieux.

La Banque nationale de données génétiques n'a pas atteint son plein potentiel et, à l'évidence, il y a eu moins d'ordonnances que prévu visant l'analyse de profils d'identification génétique par la BNDG subséquemment à la condamnation de contrevenants.

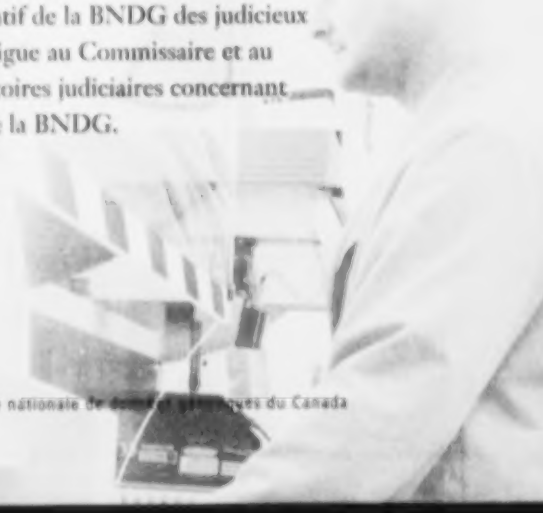
Divers facteurs contribuent à cet état de fait, notamment des lacunes sur les plans de la sensibilisation et de la communication entre tous nos partenaires et intervenants, lacunes que nous comptons corriger.



J.L. Buckle
Commissaire adjoint
Service des laboratoires judiciaires

Trois ans après sa mise en œuvre, la valeur de ce puissant outil d'enquête est largement reconnue et suscite un véritable effort concerté pour qu'il atteigne son plein potentiel.

Mon bureau, de concert avec celui du Chef des Services nationaux de police, continuera d'appuyer les efforts de l'équipe de la BNDG, qui travaille inlassablement à son succès. Je tiens à remercier le Comité consultatif de la BNDG des judicieux conseils qu'il prodigue au Commissaire et au Service des laboratoires judiciaires concernant l'administration de la BNDG.



Sommaire exécutif

CONTEXTE

L'ADN est l'élément fondamental de notre composition génétique. À l'exception des jumeaux identiques, l'ADN de chaque personne est unique. Sa nature très distinctive en fait un puissant outil d'identification.

Grâce à la technologie moderne, il est possible d'obtenir l'ADN d'une personne à partir d'un petit échantillon biologique – quelques gouttes de sang, des racines de cheveux ou des cellules prélevées par écouvillonnage de l'intérieur de la bouche.

L'analyse de l'échantillon permet de créer un profil génétique qui servira à identifier une personne. Ce profil peut être comparé à un autre profil inconnu tiré d'un échantillon biologique différent. La concordance des profils signifie que les deux échantillons proviennent de la même personne (ou de jumeaux identiques). Dans le cas contraire, les échantillons proviennent de personnes différentes.

La valeur de l'ADN dans une enquête policière est considérable. Des échantillons biologiques recueillis sur le lieu d'un crime permettent d'y associer ou non un suspect. Le rapprochement de preuves émanant de différents lieux de crime permet même d'identifier l'auteur unique de multiples infractions, qu'il s'agisse de crimes survenus localement, ailleurs au pays ou dans un autre pays.

FAITS SAILLANTS DE 2002-03

Depuis sa création il y a 3 ans, la Banque nationale de données génétiques continue de jouer un rôle déterminant dans son appui aux services de police et de justice pénale au Canada. Le personnel de la BNDG a jusqu'ici aidé à résoudre 762 enquêtes.

Depuis la publication de son dernier rapport annuel, la BNDG a réussi à tripler le nombre de correspondances, lesquelles sont passées de 236 à 762!

Il y a correspondance lorsque le profil génétique établi à partir de l'échantillon biologique prélevé sur le lieu d'un crime concorde avec le profil d'identification génétique d'un condamné entré dans le fichier des condamnés de la BNDG.

Une correspondance survient également lorsque le profil d'identification génétique établi à partir de preuves issues du lieu d'un crime coïncide avec un profil du fichier de criminalistique de la BNDG qui a été établi à partir d'au moins un autre lieu de crime.

Depuis sa création, la Banque nationale de données génétiques a traité et entré 40 097 profils de condamnés et 9 090 profils provenant de lieux de crime. Le total annuel des échantillons pour l'an prochain devrait être encore plus grand.

La BNDG avait un effectif de 25 employés à temps plein en 2002-03 ét un budget total de fonctionnement de près de 3,2 millions de dollars.

PRIORITÉS POUR 2003-04

Il y a maintes raisons de se réjouir des contributions de la Banque nationale de données génétiques à l'amélioration de la sécurité et de la protection des Canadiens. À mesure que la BNDG atteindra sa pleine capacité, son impact augmentera exponentiellement avec l'accroissement du nombre d'échantillons traités.

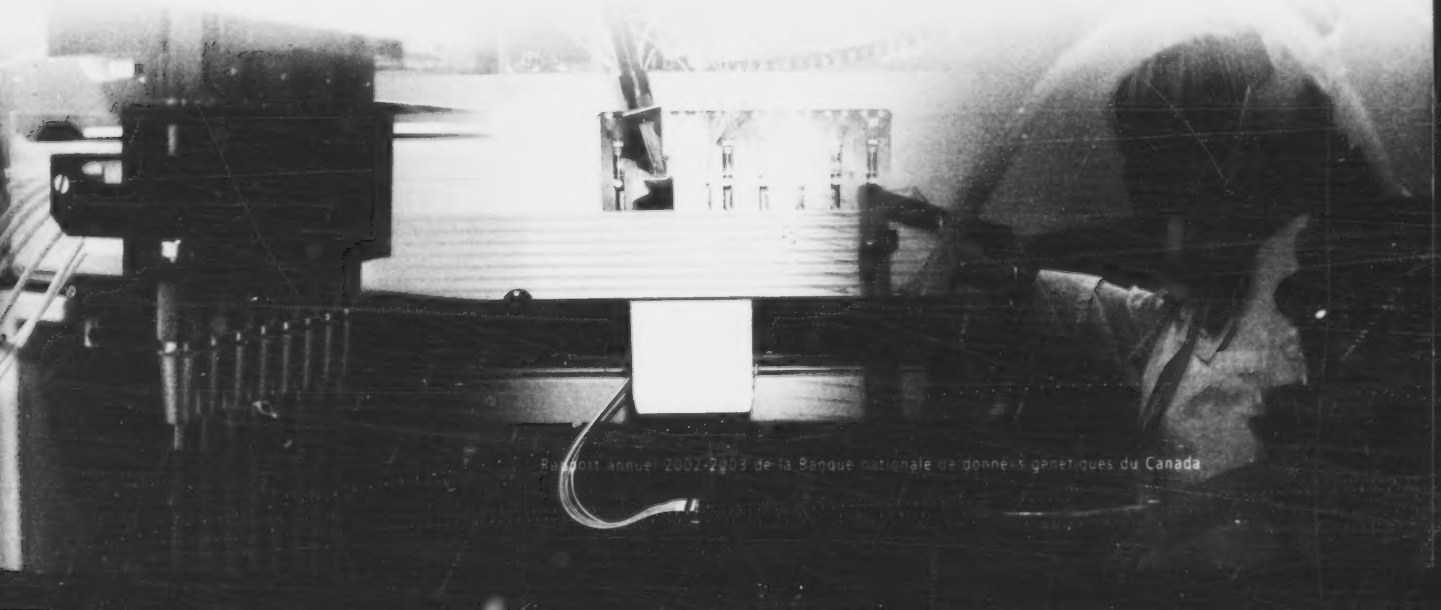
À cette fin, elle doit continuer à privilégier la sensibilisation et la communication. De concert avec ses partenaires juridiques, gouvernementaux et policiers, la BNDG fait savoir qu'elle peut traiter des dizaines de milliers d'échantillons par année. Elle sait que la mise en application d'une nouvelle législation demande du temps et qu'elle doit, avec ses partisans, favoriser la pleine application de la loi pour obtenir tous les échantillons légitimes possibles à l'égard d'infractions désignées primaires (voir l'*Annexe A*) et secondaires (voir l'*Annexe B*).

Les autres priorités de la BNDG englobent le recours à l'automatisation pour accroître le volume d'échantillons traités et la rapidité avec laquelle elle peut les traiter. La technologie joue également un rôle de plus en plus important en matière d'analyse génétique judiciare, la BNDG pouvant être appelée à identifier les victimes de catastrophes de masse.

L'introduction par effraction est aussi devenue une priorité pour la BNDG. L'expérience d'autres pays montre que les auteurs de délits avec violence, tels que meurtres et agressions sexuelles, sont susceptibles d'avoir commis des infractions mineures comme l'introduction par effraction. La capacité de la BNDG à établir des correspondances à l'égard des infractions plus graves augmentera avec le nombre d'échantillons relatifs à des infractions secondaires qui seront stockés dans le fichier des condamnés.

L'apport de la BNDG ne se limite pas au Canada. Une nouvelle entente internationale prévoit la mise en commun de l'information génétique entre pays, ce qui signifie que les services de police collaborent plus fréquemment à des enquêtes multinationales qui posent un problème.

Au Canada et à l'étranger, la combinaison du pouvoir de l'analyse génétique judiciaire, de la collaboration de maints partenaires et du professionnalisme du personnel de la BNDG a permis de résoudre un grand nombre d'affaires criminelles complexes. Plus la BNDG sera connue et plus la technologie progressera, plus les réussites se multiplieront au profit de tous.



En primeur

Note de la rédaction** : le présent rapport émane de l'Unité des crimes sexuels du Service de police de Toronto, **Section des affaires non résolues

Le Service de police de Toronto a affecté du personnel à temps plein à l'élucidation d'un nombre troublant d'enquêtes non résolues sur des agressions sexuelles. Notre première année complète d'activités en 2002 illustre bien le pouvoir de la preuve par l'ADN pour tirer au clair des cas auparavant non résolus.

En janvier 2002, la Section des affaires non résolues s'est associée avec la Section de biologie du Centre des sciences judiciaires (CSJ), du ministère de le sureté et de la Sécurité publique de l'Ontario, pour examiner ces cas. Nous estimions que les progrès de la technologie d'identification génétique et les modifications à la législation à cet égard permettraient d'en résoudre un grand nombre.

Le partenariat s'est révélé fructueux pour un certain nombre de dossiers sur des agressions sexuelles graves. Le rôle de la Banque nationale de données génétiques (BNDG) a été déterminant.

Travail préparatoire

Des 261 cas revus en 2002, nous avons pu soumettre 67 échantillons au Centre des sciences judiciaires aux fins de tests génétiques, ce qui a permis d'entrer 37 profils d'identification génétique provenant de lieux de crime dans la BNDG. Cette dernière a pu établir cinq correspondances entre divers lieux de crime, indiquant que les auteurs des agressions de Toronto pouvaient être associés à au moins un autre lieu de crime dans le fichier de criminalistique de la BNDG.

C'était non seulement crucial pour identifier des agresseurs sexuels en série auparavant inconnus, mais cela a aussi donné lieu à de nouvelles pistes d'enquête pour tenter d'identifier un contrevenant dans chacun des cas liés.

Un second élément de notre partenariat avec le Centre des sciences judiciaires a été de générer un deuxième profil à partir des échantillons originaux provenant de lieux de crimes non résolus que conservait le Centre. Ces profils ont aussi été envoyés à la BNDG. Par conséquent, cette dernière a entré plus de 130 profils d'identification génétique issus de lieux de crime, dont 69 agressions sexuelles, 24 homicides et 7 tentatives d'homicide.

Les profils d'identification génétique issus de lieux de crime servent à identifier ou à exclure des personnes d'intérêt nommées dans l'enquête originale, en obtenant d'elles un échantillon génétique que l'on compare au profil tiré du lieu d'un crime.

Cas no 1 : Agression à domicile

Au début de février 1997, un assaillant s'introduit dans le domicile d'une femme pendant son sommeil pour l'agresser sexuellement. Malgré d'intenses recherches pour l'identifier, l'affaire n'est pas résolue.

Cinq ans plus tard, l'ADN obtenu lors de l'attaque est soumis par le CSJ à la Banque nationale de données génétiques. Le personnel de la BNDG établit une correspondance, en associant le profil issu du lieu du crime à un contrevenant connu, qui a depuis été accusé et fait face à un procès criminel.

Cas no 2 : Inculpation d'un agresseur en série

Lors de quatre incidents distincts, au printemps de 1991, des femmes sont victimes d'agression sexuelle après avoir emprunté le transport en commun dans l'ouest de Toronto. L'assaillant portait une cagoule et était armé d'un poignard. Les enquêteurs croient avoir affaire à un seul responsable mais ne peuvent réunir assez de preuves pour procéder à une arrestation.

Entre juillet et septembre de la même année, quatre autres femmes sont attaquées et agressées à leur domicile de Brampton, au nord-ouest de Toronto. L'assaillant procède toujours de la même manière. Les efforts intensifs du Service de police régional de Peel mènent à une arrestation et en 1992 un homme est condamné à une peine de treize ans et demi. Toutefois, les cas de Brampton et de Toronto n'ont jamais pu être liés.

Dix ans plus tard, un tribunal autorise le service de police de Peel à obtenir un échantillon sanguin de l'homme condamné, pour que la Banque nationale de données génétiques puisse l'analyser. En février 2002, l'échantillon biologique prélevé lors de l'un des cas non résolus de Toronto est amplifié de nouveau et soumis à la BNDG, où on établit une correspondance avec un profil du fichier des condamnés. Le contrevenant a finalement été accusé dans les quatre cas non résolus de Toronto.

Au moment de la publication, l'affaire était en attente d'une enquête préliminaire.

Cas no 3 : Élucidation d'une agression datant de 20 ans

En novembre 1981, un homme muni d'une arme de poing agresse sexuellement une jeune fille de 14 ans qui revient d'un centre commercial de Mississauga, à l'ouest de Toronto. Malgré une longue enquête, la police ne peut identifier l'assaillant.

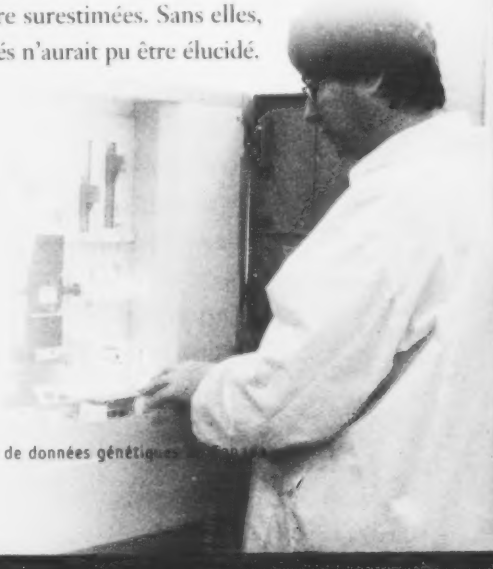
Quelque 12 ans plus tard, en juin 1993, trois femmes sont victimes d'agression sexuelle à leur domicile dans l'est de Toronto. Les attaques, similaires de nature, poussent les enquêteurs à croire qu'il s'agit du même auteur, bien qu'ils ne puissent l'identifier.

Au début de 2002, le Service de police régional de Peel soumet des preuves de l'agression sexuelle datant de 1981 au CSJ pour une nouvelle analyse. Un profil d'identification génétique issu du lieu du crime est acheminé à la BNDG.

À peu près à la même époque, la Section des affaires non résolues envoie de l'ADN prélevé lors de l'affaire de 1993 à la BNDG qui établit une correspondance entre deux lieux de crime, reliant ainsi les agressions de 1981 et de 1993. Une enquête conjointe de services est aussitôt instituée pour identifier le contrevenant inconnu associé par les preuves d'identification génétiques.

Le fait majeur suivant survient en janvier 2003, lorsqu'un analyste de la criminalité du Service de police de Peel identifie une personne – présumée être le contrevenant – qu'on retrouve par la suite aux États-Unis où elle purge présentement une peine pour des infractions graves. Cette personne, condamnée antérieurement pour agression sexuelle et meurtre, est recherchée en Jamaïque pour homicide non résolu.

La valeur accablante de la preuve génétique et la contribution de la Banque nationale de données génétiques ne sauraient être surestimées. Sans elles, aucun des cas susmentionnés n'aurait pu être élucidé.



ADN 101

Qu'est-ce que l'ADN? **L'ADN ou acide désoxyribonucléique est une longue molécule à double chaîne qui ressemble à une échelle de corde entortillée ou à une double hélice.**

Parfois appelé le modèle codé de la vie, l'ADN est l'élément constituant fondamental des caractéristiques génétiques d'une personne. Lors de l'union du sperme et de l'ovule, l'ADN de chaque parent se combine en quantités égales. L'ADN est présent dans pratiquement tous les tissus du corps humain. L'ADN dans votre sang est identique à celui qui se trouve dans les cellules de votre peau, votre salive et la racine de vos cheveux et constitue donc un puissant outil pour établir l'identité des personnes parce qu'il est très distinctif. À l'exception des jumeaux identiques, l'ADN de chaque personne est différent et unique. Il ne faut qu'une très petite quantité de sang ou de sperme pour identifier une personne.

Grâce à la technologie moderne, il est possible d'extraire l'ADN d'une personne à partir d'un petit échantillon de substances corporelles, comme quelques gouttes de sang. L'analyse de cet échantillon permet de créer un profil génétique pouvant servir à établir votre identité. Un profil d'identification génétique connu, obtenu à partir d'un échantillon de substances corporelles, peut être comparé à un autre profil génétique inconnu obtenu à partir d'un autre échantillon. S'il existe une correspondance entre les deux profils, c'est qu'ils proviennent de la même personne (ou de jumeaux identiques). Dans le cas contraire, les échantillons proviennent de personnes différentes.

L'ADN a une valeur considérable dans les enquêtes policières. Les échantillons biologiques recueillis sur le lieu d'un crime peuvent permettre d'y relier un suspect ou de l'exclure comme donneur de l'ADN. La comparaison des preuves prélevées sur plusieurs lieux de crime permet d'y associer un même criminel, que ces crimes aient eu lieu dans la même localité, ailleurs au pays ou à l'étranger. Les échantillons d'ADN soumis par de proches parents d'une victime peuvent également en faciliter l'identification.

La molécule d'ADN étant très stable, on peut souvent trouver de l'ADN utilisable sur des preuves vieilles de quelques décennies. La stabilité de la molécule d'ADN, conjuguée aux caractéristiques distinctives de l'ADN de chaque personne et à la précision des techniques d'analyse de l'ADN, fait des preuves génétiques un outil d'identification judiciaire très fiable.

L'ADN et les tribunaux

En 1983, dans une petite ville britannique, une jeune femme a été retrouvée morte à la suite d'une agression sexuelle. Malgré une enquête policière poussée, l'affaire n'a pu être élucidée. Trois ans plus tard, une autre jeune femme était assassinée et violée dans une ville voisine.

Un suspect a finalement été identifié dans la première affaire. Les enquêteurs ont transmis des échantillons de preuves provenant des deux lieux du délit, ainsi qu'un échantillon du sang du suspect au docteur Alec Jeffreys, un éminent chercheur britannique effectuant de la recherche sur l'ADN.

Le docteur Jeffreys a pu indiquer deux éléments cruciaux aux policiers :

1. les éléments de preuve génétique recueillis sur les deux lieux provenaient de la même personne (ce qui a permis de relier les crimes et d'identifier un meurtrier en série); et,

2. l'ADN du suspect ne correspondait pas aux preuves génétiques recueillies sur les lieux des délits (ce qui l'exonérait même s'il avait déjà signé une confession).

La cueillette ultérieure d'échantillons de sang auprès de plus de 4 500 hommes dans les localités environnantes a permis de trouver un échantillon correspondant d'ADN. Un homme a été condamné pour les deux crimes commis avec violence.

Création d'une Banque nationale de données génétiques

En 1989, la Gendarmerie royale du Canada (GRC) utilisait pour la première fois l'analyse d'ADN lors d'une enquête sur une agression sexuelle à laquelle le suspect niait avoir participé, alors que la victime l'identifiait comme son assaillant. L'analyse de l'ADN a corroboré la version de la victime. Au tribunal, le suspect a plaidé coupable après avoir été mis en présence des résultats des tests d'ADN.

La GRC a commencé à effectuer des analyses génétiques en 1989, mais faute de coordination centrale à l'échelle nationale, les forces policières ne pouvaient tirer pleinement parti de tous les avantages découlant des progrès de la technologie génétique. L'utilisation de ce nouvel outil à sa pleine mesure nécessitait une coordination nationale des profils d'identification génétique établis lors d'enquêtes. Avec le soutien de tous les ordres de gouvernement, du grand public et des services policiers du Canada, il a été possible de franchir les étapes décisives menant à la création de la Banque nationale de données génétiques (BNDG).

En 1996, le ministère du Solliciteur général et le ministère de la Justice ont tenu des consultations à la grandeur du pays relativement à la formation d'une banque nationale de données génétiques. Les groupes suivants y ont participé :

- les provinces et territoires
- les associations policières
- des responsables en matière de confidentialité
- des associations juridiques
- des défenseurs des droits des victimes
- des groupes de femmes
- des établissements correctionnels
- des organismes des secteurs judiciaire et génétique

Réaffirmant l'engagement du gouvernement du Canada à combattre la criminalité – en particulier les crimes avec violence – le projet de loi C-3, soit la *Loi sur l'identification par les empreintes génétiques* (L.C. 1998 c. 37), a reçu la sanction royale le 10 décembre 1998 et est entré en vigueur le 30 juin 2000.

La même année, le Parlement promulguait le projet de loi S-10, une *Loi modifiant la Loi sur la défense nationale, la Loi sur l'identification par les empreintes génétiques et le Code criminel* (L.C. 2000, c.10).

La GRC s'est engagée à mettre sur pied une banque nationale de données génétiques et à la rendre opérationnelle dans les 18 mois suivant les formalités de la sanction royale. Le budget de conception et de construction du projet totalisait 10,9 millions de dollars ce qui comprenait la mise en œuvre, les opérations, la maintenance et les coûts d'immobilisation. Le projet a été complété dans les délais prévus, à environ un pour cent en deçà du budget.

La BNDG fait partie des Services nationaux de police et est administrée par la GRC au profit de l'ensemble des services de police canadiens. Elle emploie actuellement 25 personnes et avait, durant le dernier exercice financier, un budget approximatif de 3,2 millions de dollars. Lorsqu'elle atteindra sa pleine capacité – 30 000 échantillons provenant de condamnés par année – le nombre d'employés passera à 33 et le budget annuel, à près de 5 millions de dollars.

La Banque nationale de données génétiques (BNDG)

La BNDG a ses bureaux à la Direction générale de la GRC à Ottawa et est une division du Service des laboratoires judiciaires. Elle renferme le fichier des condamnés et le fichier de criminalistique, lesquels contiennent deux types différents d'information à partir de laquelle il est possible d'établir des profils d'identification génétique et les comparer.

Le rôle de la Banque nationale de données génétiques

La BNDG aide les autorités policières à résoudre des crimes en leur permettant :

- d'établir un lien entre des crimes pour lesquels aucun suspect n'a pu être identifié;
- de faciliter l'identification de suspects;
- d'exclure des suspects en l'absence de correspondance entre les preuves biologiques recueillies sur le lieu d'un crime et les échantillons d'identification génétique de la BNDG; et
- de déterminer si on est en présence d'un criminel en série.

La Banque nationale de données génétiques améliore l'administration de la justice en permettant aux diverses autorités policières du Canada d'accélérer l'identification des auteurs de crimes graves et de disculper toute personne innocente.

Des milliers de policiers de partout au Canada ont reçu une formation sur le prélèvement d'échantillons de matériel génétique, qui sont ensuite acheminés à la BNDG pour fins d'analyse. Au 14 mai 2003, 40 097 échantillons d'ADN prélevés auprès de contrevenants ont été traités et ajoutés à la BNDG, de même que 9 090 échantillons provenant de lieux de crimes.

Technologie de pointe

La Banque nationale de données génétiques a largement recours à la robotique pour accélérer le traitement et l'analyse des échantillons d'ADN. La robotique, conjuguée à un système de pointe en matière de suivi et d'inventaire des échantillons, permet au personnel de la BNDG de traiter plus rapidement un plus grand nombre d'échantillons, à un coût largement inférieur à ce qu'on observe ailleurs au monde. Le système de suivi et de contrôle spécialisé des échantillons protège aussi la vie privée d'une personne et assure la sécurité des données.

Protection de la confidentialité

Tous les efforts sont faits pour établir un équilibre entre le droit à la confidentialité d'un suspect et la nécessité pour les policiers de recueillir des preuves.

Conformément à la *Loi sur l'identification par les empreintes génétiques*, la GRC impose des procédures rigoureuses relativement à l'utilisation des profils d'identification génétique et des échantillons de substances biologiques, afin de protéger la confidentialité. Les renseignements recueillis par la BNDG ne peuvent servir qu'aux fins d'application de la loi.

Un Comité consultatif de la Banque nationale de données génétiques a également été mis sur pied pour conseiller le commissaire de la GRC sur des questions se rapportant à la mise en œuvre et au fonctionnement de la BNDG. Ces questions respectent les exigences de la *Loi sur l'identification par les empreintes génétiques* en matière de confidentialité, de légalité, de déontologie et de droits de la personne.

Protection de la confidentialité

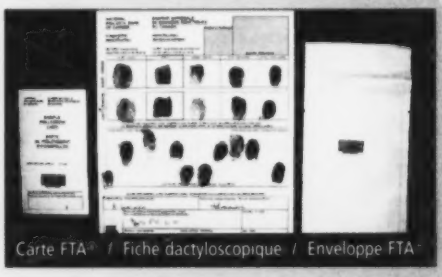
L'information personnelle est consignée sur la fiche dactyloscopique. Sur une carte FTA®* distincte, on prélève un échantillon biologique (sanguin, buccal ou capillaire) ainsi que d'autres empreintes digitales.

Fiche dactyloscopique

Carte FTA®

Intérieur d'une carte FTA®

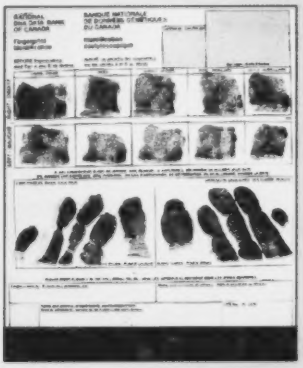
La carte FTA® ne contient aucun renseignement personnel et est liée à la fiche dactyloscopique par un code à barres unique. Cette méthode garantit la sécurité des données et protège la confidentialité de la personne.


Carte FTA® / Fiche dactyloscopique / Enveloppe FTA®

Dès réception de la trousse à la BNDG, on compare les empreintes digitales de la carte FTA® à celles de la fiche dactyloscopique pour confirmer l'identité du donneur. Le numéro du code à barres est entré dans la BNDG.

La carte FTA® est isolée de l'information personnelle

L'échantillon biologique est envoyé au laboratoire pour analyse génétique et le profil est entré dans la BNDG.



La fiche dactyloscopique est acheminée aux Services d'information et d'identification judiciaire et entrée dans le système.

**Le papier FTA® est imprégné de produits chimiques spéciaux qui préservent et protègent l'échantillon biologique (ADN) et neutralisent les bactéries et virus dommageables. Les échantillons peuvent ainsi être prélevés en toute sûreté, analysés efficacement de manière automatisée et conservé à long terme à température ambiante.*

La Banque nationale de données génétiques (BNDG)

La BNDG a ses bureaux à la Direction générale de la GRC à Ottawa et est une division du Service des laboratoires judiciaires. Elle renferme le fichier des condamnés et le fichier de criminalistique, lesquels contiennent deux types différents d'information à partir de laquelle il est possible d'établir des profils d'identification génétique et les comparer.

Le rôle de la Banque nationale de données génétiques

La BNDG aide les autorités policières à résoudre des crimes en leur permettant :

- d'établir un lien entre des crimes pour lesquels aucun suspect n'a pu être identifié;
- de faciliter l'identification de suspects;
- d'exclure des suspects en l'absence de correspondance entre les preuves biologiques recueillies sur le lieu d'un crime et les échantillons d'identification génétique de la BNDG; et
- de déterminer si on est en présence d'un criminel en série.

La Banque nationale de données génétiques améliore l'administration de la justice en permettant aux diverses autorités policières du Canada d'accélérer l'identification des auteurs de crimes graves et de disculper toute personne innocente.

Des milliers de policiers de partout au Canada ont reçu une formation sur le prélèvement d'échantillons de matériel génétique, qui sont ensuite acheminés à la BNDG pour fins d'analyse. Au 14 mai 2003, 40 097 échantillons d'ADN prélevés auprès de contrevenants ont été traités et ajoutés à la BNDG, de même que 9 090 échantillons provenant de lieux de crimes.

Technologie de pointe

La Banque nationale de données génétiques a largement recours à la robotique pour accélérer le traitement et l'analyse des échantillons d'ADN. La robotique, conjuguée à un système de pointe en matière de suivi et d'inventaire des échantillons, permet au personnel de la BNDG de traiter plus rapidement un plus grand nombre d'échantillons, à un coût largement inférieur à ce qu'on observe ailleurs au monde. Le système de suivi et de contrôle spécialisé des échantillons protège aussi la vie privée d'une personne et assure la sécurité des données.

Protection de la confidentialité

Tous les efforts sont faits pour établir un équilibre entre le droit à la confidentialité d'un suspect et la nécessité pour les policiers de recueillir des preuves.

Conformément à la *Loi sur l'identification par les empreintes génétiques*, la GRC impose des procédures rigoureuses relativement à l'utilisation des profils d'identification génétique et des échantillons de substances biologiques, afin de protéger la confidentialité. Les renseignements recueillis par la BNDG ne peuvent servir qu'aux fins d'application de la loi.

Un Comité consultatif de la Banque nationale de données génétiques a également été mis sur pied pour conseiller le commissaire de la GRC sur des questions se rapportant à la mise en œuvre et au fonctionnement de la BNDG. Ces questions respectent les exigences de la *Loi sur l'identification par les empreintes génétiques* en matière de confidentialité, de légalité, de déontologie et de droits de la personne.

Protection de la confidentialité

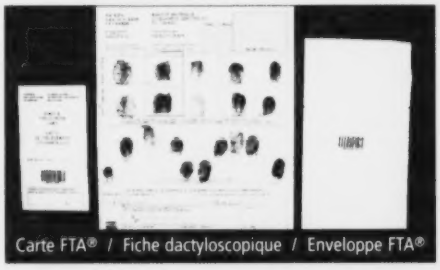
L'information personnelle est consignée sur la fiche dactyloscopique. Sur une carte FTA®* distincte, on prélève un échantillon biologique (sanguin, buccal ou capillaire) ainsi que d'autres empreintes digitales.

Fiche dactyloscopique

Carte FTA®

Intérieur d'une carte FTA®

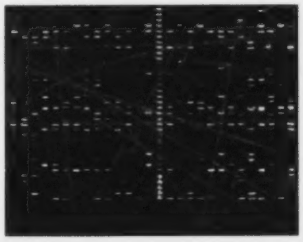
La carte FTA® ne contient aucun renseignement personnel et est liée à la fiche dactyloscopique par un code à barres unique. Cette méthode garantit la sécurité des données et protège la confidentialité de la personne.


Carte FTA® / Fiche dactyloscopique / Enveloppe FTA®

Dès réception de la trousse à la BNDG, on compare les empreintes digitales de la carte FTA® à celles de la fiche dactyloscopique pour confirmer l'identité du donneur. Le numéro du code à barres est entré dans la BNDG.

La carte FTA® est isolée de l'information personnelle

L'échantillon biologique est envoyé au laboratoire pour analyse génétique et le profil est entré dans la BNDG.



La fiche dactyloscopique est acheminée aux Services d'information et d'identification judiciaire et entrée dans le système.

**Le papier FTA® est imprégné de produits chimiques spéciaux qui préservent et protègent l'échantillon biologique (ADN) et neutralisent les bactéries et virus dommageables. Les échantillons peuvent ainsi être prélevés en toute sûreté, analysés efficacement de manière automatisée et conservé à long terme à température ambiante.*

Le fonctionnement

Le **fichier des condamnés** est la base de données électronique renfermant les profils d'identification génétique établis à partir de substances biologiques recueillies auprès de :

1. personnes reconnues coupables d'infractions désignées primaires ou secondaires (voir les *annexes A et B*) au sens de l'article 487.04 du *Code criminel* du Canada;

2. délinquants visés par une demande rétroactive de prélèvement qui entrent dans les catégories précisées dans l'article 487.055 du *Code criminel*. Cela englobe, d'une part, les personnes reconnues coupables de multiples meurtres ou infractions sexuelles avant l'entrée en vigueur de la *Loi sur l'identification par les empreintes génétiques* en juin 2000 et, d'autre part, les criminels condamnés et désignés dangereux avant cette date.

Le **fichier de criminalistique** est une base de données électronique distincte contenant les profils d'identification génétique établis de preuves biologiques recueillies lors d'enquêtes sur les lieux de crimes pour les mêmes infractions désignées.

Des milliers de policiers du Canada ont reçu une formation sur le prélèvement d'échantillons biologiques auprès de contrevenants reconnus coupables d'une infraction. Ces échantillons sont ensuite acheminés à la Banque nationale de données génétiques pour fins d'analyse.

Les spécimens biologiques peuvent être recueillis de trois façons :

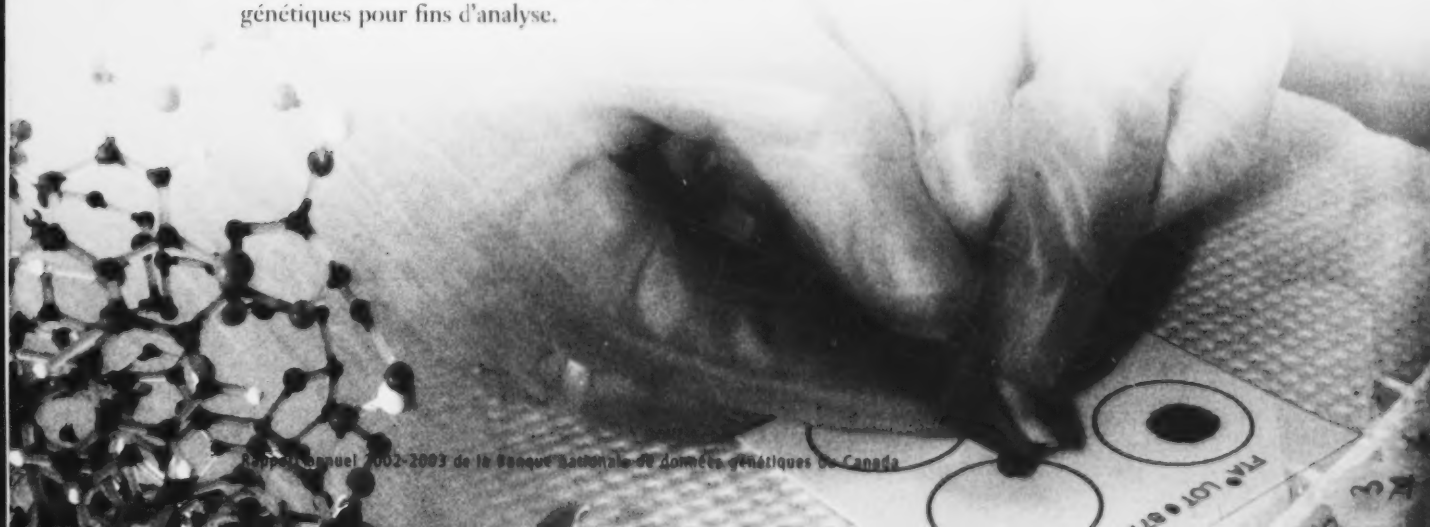
1. **Sang.** L'échantillon est prélevé en piquant le bout d'un doigt au moyen d'une lancette stérilisée et le sang est recueilli sur une carte d'échantillon spécialement conçue à cet effet.

2. **Buccal.** L'échantillon est obtenu en prélevant quelques cellules épithéliales à l'intérieur de la bouche avec un écouvillon buccal et ces cellules sont transférées sur une carte d'échantillon.

3. **Cheveux.** L'échantillon est obtenu en prélevant de 6 à 8 cheveux comportant la gaine épithéliale qu'on dispose sur une carte d'échantillon spéciale.

Les échantillons de matériel biologique (sanguin, buccal ou capillaire) du fichier des condamnés proviennent de partout au Canada et sont traités à la Banque nationale de données génétiques où ils sont convertis en profils d'identification génétique.

Les renseignements sont entrés dans le système « CODIS » (Combined DNA Index System), un logiciel qui stocke et compare les profils d'identification génétique. Conçu par le FBI et le U.S. Department of Justice, le logiciel a été fourni gratuitement à la BNDG. Il est doté d'une norme universellement acceptée pour la comparaison de résultats d'ADN par les laboratoires judiciaire.



Les échantillons du fichier de criminalistique sont traités à partir des preuves biologiques recueillies sur les lieux de crime dans le cadre des activités judiciaires effectuées par trois systèmes publics de laboratoires judiciaires au Canada : le Service des laboratoires judiciaires de la GRC (Vancouver, Edmonton, Regina, Winnipeg, Ottawa et Halifax), le Laboratoire de sciences judiciaires et de médecine légale (Montréal, Québec) et le Centre des sciences judiciaires (Toronto, Ontario).

La BNDG maintient un fichier électronique des données de profil génétique provenant du lieu d'un crime ainsi que des renseignements tels que la date, l'endroit et un numéro d'identification unique qui permettent au laboratoire donneur de comparer l'information en vue d'une correspondance future. Il est important de préciser que les échantillons du fichier des condamnés et du fichier de criminalistique sont identifiés seulement par un code à barres.

En fait, le processus veille à dissocier l'identité provenant du contrevenant de l'information génétique au moment où l'échantillon arrive à la BNDG. Un code à barres relie l'information personnelle à l'échantillon d'ADN.

Ce lien fait partie des renseignements protégés qui ne sont pas accessibles au personnel de la BNDG et il est conservé par la Section des services d'information sur les casiers judiciaires canadiens (SICJC) de la GRC.

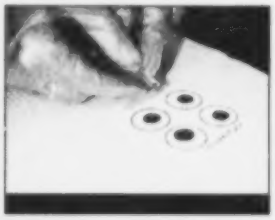
Les profils génétiques obtenus à partir d'échantillons prélevés sur des contrevenants ou sur des lieux de crime résultent de treize tests spéciaux qui engendrent un schéma de l'ADN, unique à chaque personne.

Il est très clair dans la loi canadienne que les profils de la BNDG ne peuvent servir qu'à des fins d'application de la loi. Les zones d'intérêt que les experts canadiens en sciences judiciaires utilisent pour établir un profil sont considérées comme des séquences anonymes d'ADN et, mis à part la distinction du sexe, elles ne fournissent aucune précision médicale ou physique au sujet du donneur. Les 13 tests de base ou « locus » retenus pour les analyses judiciaires au Canada comprennent les mêmes régions de variation génétique utilisées à la grandeur des États-Unis et dans plusieurs autres pays ayant recours à l'analyse des empreintes génétiques.

Traitement de l'ADN

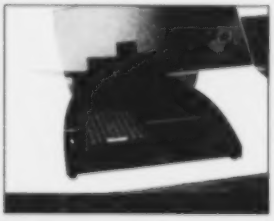
1.
Prélèvement d'un échantillon sanguin (buccal ou capillaire) par un agent.

2.
Application du sang à la carte FTA®.

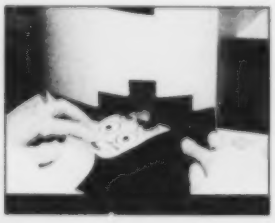


3.
Vérification de l'identité du donneur par les empreintes digitales.

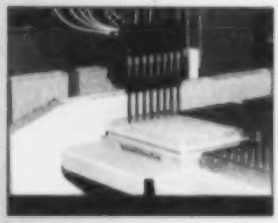
4.
Préparation et attribution d'un code à barres à la plaque d'échantillon.



5.
Perforation des cartes d'échantillon en disques de 1,5 mm placés dans chacun des 96 puits de la plaque.



6.
Traitement simultané de multiples échantillons biologiques au moyen de la robotique.



7.
Marquage et amplification des fragments génétiques d'intérêt avec un marqueur fluorescent.

8.
Analyse de l'ADN au moyen d'un séquenceur d'ADN.

9.
Analyse de 13 différents tests d'ADN, suivie d'une simplification du profil à une série de chiffres.

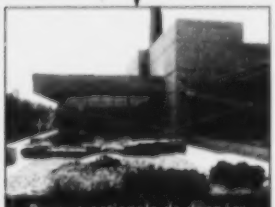
10.
Entrée du profil d'identification génétique dans CODIS suivie d'une comparaison avec d'autres profils.

CODIS canadien (Combined DNA Index System)

VANCOUVER | EDMONTON | REGINA | WINNIPEG | TORONTO | OTTAWA | MONTRÉAL | HALIFAX

Profils d'identification génétique provenant de lieux de crime régionaux

Les demandes de l'étranger sont acheminées grâce à l'Entente internationale sur l'ADN avec Interpol Ottawa



Banque nationale de données génétiques à Ottawa

Services d'échanges internationaux de la GRC

Fichier des condamnés

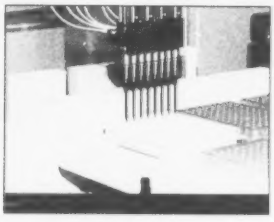
Fichier de criminalistique

Les correspondances sont transmises par CODIS

- Les correspondances entre divers lieux de crime sont rapportées directement aux laboratoires judiciaires régionaux utilisant CODIS
- Les correspondances entre criminels condamnés et lieux de crime sont acheminées par la Section des casiers judiciaires, après quoi l'identité de la personne est divulguée au laboratoire judiciaire qui informe l'enquêteur.

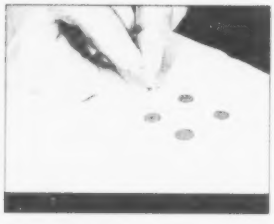
Traitement de l'ADN

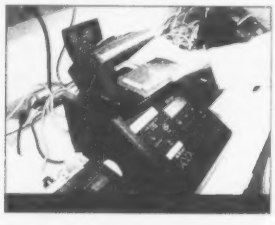
1.
Prélèvement d'un échantillon sanguin (buccal ou capillaire) par un agent.



6.
Traitement simultané de multiples échantillons biologiques au moyen de la robotique.

2.
Application du sang à la carte FTA®.



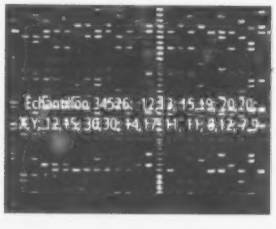


7.
Marquage et amplification des fragments génétiques d'intérêt avec un marqueur fluorescent.

3.
Vérification de l'identité du donneur par les empreintes digitales.

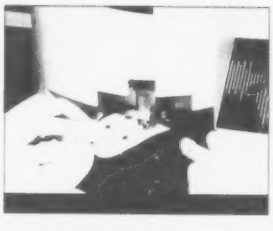
8.
Analyse de l'ADN au moyen d'un séquenceur d'ADN.

4.
Préparation et attribution d'un code à barres à la plaque d'échantillon.



9.
Analyse de 13 différents tests d'ADN, suivie d'une simplification du profil à une série de chiffres.

5.
Perforation des cartes d'échantillon en disques de 1,5 mm placés dans chacun des 96 puits de la plaque.



10.
Entrée du profil d'identification génétique dans CODIS suivie d'une comparaison avec d'autres profils.

CODIS canadien (Combined DNA Index System)

VANCOUVER | EDMONTON | REGINA | WINNIPEG | TORONTO | OTTAWA | MONTRÉAL | HALIFAX

Profils d'identification génétique provenant de lieux de crime régionaux

Les demandes de l'étranger sont acheminées grâce à l'Entente internationale sur l'ADN avec Interpol Ottawa

Banque nationale de données génétiques à Ottawa

Services d'échanges internationaux de la GRC

Fichier des condamnés

Fichier de criminalistique

Les correspondances sont transmises par CODIS

•

Les correspondances entre divers lieux de crime sont rapportées directement aux laboratoires judiciaires régionaux utilisant CODIS

•

Les correspondances entre criminels condamnés et lieux de crime sont acheminées par la Section des casiers judiciaires, après quoi l'identité de la personne est divulguée au laboratoire judiciaire qui informe l'enquêteur.

Statistiques importantes (en date du 14 mai 2003)

TABLEAU 1

CAS ASSISTÉS PAR LA BNDG	
Meurtre	53
Agression sexuelle	168
Tentative de meurtre	34
Vol qualifié	116
Introduction par effraction	340
Voies de fait	42
Autres	9
TOTAL	762

TABLEAU 2

RAPPORT SUR LES CORRESPONDANCES	
Correspondances entre le fichier de criminalistique et le fichier des condamnés	762
Correspondances en matière de criminalistique entre deux scènes de crime ou plus	50
Échantillons en double	794
Profils d'identification génétique identiques mais provenant de différentes personnes (jumeaux identiques)	15

Notes explicatives

Correspondances entre le fichier de criminalistique et le fichier des condamnés : se rapporte à une concordance entre le profil génétique établi à partir de l'échantillon biologique prélevé sur le lieu d'un crime et le profil d'identification génétique d'un condamné versé au fichier des condamnés de la BNDG.

Correspondances en matière de criminalistique : se rapporte à une concordance entre le profil d'identification génétique établi à partir de preuves issues du lieu d'un crime et un profil du fichier de criminalistique de la BNDG qui a été établi à partir d'au moins un autre lieu de crime.

Échantillons en double : se rapporte à la transmission à la BNDG de deux échantillons provenant d'un même condamné.

Profils d'identification génétique identiques mais provenant de différentes personnes (jumeaux identiques) : se rapporte aux profils de quinze paires de jumeaux identiques contenus dans le fichier des condamnés.

TABLEAU 3

PROFILS GÉNÉTIQUES ENTRÉS DANS LA BANQUE NATIONALE DE DONNÉES GÉNÉTIQUES	
Versés au fichier des condamnés	40 097
Versés au fichier de criminalistique	9 090

La BNDG reçoit entre 350 et 450 échantillons de contrevenants condamnés par semaine.

Notes explicatives

Profil d'un contrevenant condamné : Profil d'un contrevenant condamné pour une infraction désignée (p. ex. homicide, agression sexuelle, agression armée, etc.). Pour une liste complète des infractions primaires, voir l'Annexe A; pour les infractions secondaires, voir l'Annexe B.

Profil de criminalistique : Profil dérivé d'une substance biologique laissée sur le lieu d'un crime.

TABLEAU 4

PROFILS VERSÉS AU FICHIER DE CRIMINALISTIQUE	
Laboratoire de sciences judiciaires et de médecine légale (Montréal)	2 737
Centre des sciences judiciaires (Toronto)	3 414
Laboratoires de la GRC (Vancouver, Edmonton, Regina, Winnipeg, Ottawa, [illegible])	2 939
Total	9 090

TABLEAU 5

ÉCHANTILLONS PROVENANT DE CONTREVENANTS RECONNUS COUPABLES					
Rétroactif	1 726		Primaire	55 %	23 298
Rétrospectif	19 962		Secondaire	44 %	18 456
Prospectif	20 321		Non désignée	1 %	255
Total	42 009				

Alberta	3 677	Ontario	20 719
Colombie-Britannique	3 797	Québec	6 608
Île-du-Prince-Édouard	68	Saskatchewan	1 937
Manitoba	2 590	Terre-Neuve	620
Nouveau-Brunswick	599	Territoires du Nord-[illegible]	308
Nouvelle-Écosse	822	Yukon	72
Nunavut	192		

Statistiques importantes (en date du 14 mai 2003)

TABLEAU 1

CAS ASSISTÉS PAR LA BNDG	
Meurtre	53
Agression sexuelle	168
Tentative de meurtre	34
Vol qualifié	116
Introduction par effraction	340
Voies de fait	42
Autres	9
TOTAL	762

TABLEAU 2

RAPPORT SUR LES CORRESPONDANCES	
Correspondances entre le fichier de criminalistique et le fichier des condamnés	762
Correspondances en matière de criminalistique – entre deux scènes de crime ou plus	50
Échantillons en double	794
Profils d'identification génétique identiques mais provenant de différentes personnes (jumeaux identiques)	15

Notes explicatives

Correspondances entre le fichier de criminalistique et le fichier des condamnés : se rapporte à une concordance entre le profil génétique établi à partir de l'échantillon biologique prélevé sur le lieu d'un crime et le profil d'identification génétique d'un condamné versé au fichier des condamnés de la BNDG.

Correspondances en matière de criminalistique : se rapporte à une concordance entre le profil d'identification génétique établi à partir de preuves issues du lieu d'un crime et un profil du fichier de criminalistique de la BNDG qui a été établi à partir d'au moins un autre lieu de crime.

Échantillons en double : se rapporte à la transmission à la BNDG de deux échantillons provenant d'un même condamné.

Profils d'identification génétique identiques mais provenant de différentes personnes (jumeaux identiques) : se rapporte aux profils de quinze paires de jumeaux identiques contenus dans le fichier des condamnés.

TABLEAU 3

PROFILS GÉNÉTIQUES ENTRÉS DANS LA BANQUE NATIONALE DE DONNÉES GÉNÉTIQUES	
Versés au fichier des condamnés	40 097
Versés au fichier de criminalistique	9 090

La BNDG reçoit entre 350 et 450 échantillons de contrevenants condamnés par semaine.

Notes explicatives

Profil d'un contrevenant condamné : Profil d'un contrevenant condamné pour une infraction désignée (p. ex. homicide, agression sexuelle, agression armée, etc.). Pour une liste complète des infractions primaires, voir l'Annexe A; pour les infractions secondaires, voir l'Annexe B.

Profil de criminalistique : Profil dérivé d'une substance biologique laissée sur le lieu d'un crime.

TABLEAU 4

PROFILS VERSÉS AU FICHIER DE CRIMINALISTIQUE	
Laboratoire de sciences judiciaires et de médecine légale (Montréal)	2 737
Centre des sciences judiciaires (Toronto)	3 414
Laboratoires de la GRC (Vancouver, Edmonton, Regina, Winnipeg, Ottawa, Halifax)	2 939
Total	**9 090**

TABLEAU 5

ÉCHANTILLONS PROVENANT DE CONTREVENANTS RECONNUS COUPABLES				
Rétroactif	1 726	Primaire	55 %	23 298
Rétrospectif	19 962	Secondaire	44 %	18 456
Prospectif	20 321	Non désignée	1 %	255
Total	**42 009**			

Alberta	3 677	Ontario	20 719
Colombie-Britannique	3 797	Québec	6 608
Île-du-Prince-Édouard	68	Saskatchewan	1 937
Manitoba	2 590	Terre-Neuve	620
Nouveau-Brunswick	599	Territoires du Nord-Ouest	308
Nouvelle-Écosse	822	Yukon	72
Nunavut	192		

Notes explicatives

Le **fichier des condamnés** est une base de données recueillies après une condamnation. Il compte trois types d'échantillons.

Rétroactif : échantillon prélevé auprès d'un contrevenant qui a été reconnu coupable d'une infraction désignée au sens du *Code criminel* avant le 30 juin 2000 et 1) qui a été déclaré délinquant dangereux, 2) qui a été condamné pour plusieurs meurtres commis à des moments différents ou 3) qui a été condamné pour plus d'une agression sexuelle et qui, au 30 juin 2000, purgeait une peine d'au moins deux ans pour une ou plusieurs de ces infractions. Environ 2000 contrevenants ont été identifiés sur la liste des contrevenants rétroactifs. Le dossier judiciaire certifié de tous ces contrevenants a été transmis au procureur général des provinces et des territoires. Un total de 1 866 de ces dossiers ont été complétés, le reste étant préparé par les procureurs généraux en vue d'une requête judiciaire. On prévoit que tous les dossiers seront complétés d'ici le printemps 2004.

Rétrospectif : échantillon prélevé auprès d'un contrevenant reconnu coupable d'une infraction désignée au sens du *Code criminel* et commise avant le 30 juin 2000, mais condamné après cette date.

Prospectif : échantillon prélevé auprès d'un contrevenant condamné pour une infraction désignée après le 30 juin 2000.

Infractions primaires (voir l'Annexe A)

Infractions secondaires (voir l'Annexe B)

Non désignées : échantillon prélevé auprès d'un contrevenant qui (1) a été condamné pour une infraction qui n'est pas désignée primaire ou secondaire ou (2) qui n'entre pas dans l'une des catégories de contrevenants énoncées sous la rubrique « rétroactif ».

Échantillons reçus par opposition aux profils entrés

Au 14 mai 2003, la BNDG avait reçu 42 009 échantillons biologiques dont 40 097 profils ont été entrés dans CODIS. Cette différence de 1 912 peut être attribuée aux échantillons rejetés (voir le tableau 7), aux échantillons en double (voir le tableau 2) et aux échantillons d'ADN en cours d'analyse.

TABLEAU 6

TYPES D'ÉCHANTILLONS OBTENUS DE CONTREVENANTS CONDAMNÉS SOUMIS À LA BNDG		
Sanguin	41 142	97,9 %
Buccal	799	1,9 %
Capillaire	68	0,2 %
TOTAL	42 009	

Dans certains cas, des échantillons ont dû être prélevés une seconde fois, conformément au paragraphe 487.091(1) du *Code criminel*. Ce dernier prévoit le prélèvement d'échantillons supplémentaires, lorsqu'il est impossible d'établir un profil d'identification génétique à partir de l'échantillon original. Depuis le 30 juin 2000, la BNDG a reçu 81 échantillons qui ont été prélevés en vertu de cette disposition.

TABLEAU 7

	ÉCHANTILLONS REJETÉS	
Infractions non désignées		255
Échantillons biologiques inadéquats		82
Trousses erronées		85
Aucune ordonnance (consentement)		5
Autres		32
TOTAL	1,1 %	459

Note :

Ces chiffres ne tiennent pas compte des trousses de prélèvement dépourvues d'empreintes digitales. Généralement, si l'agent responsable du prélèvement fournit un affidavit à une date ultérieure, la continuité est assurée et les échantillons peuvent être acceptés. Depuis le 30 juin 2000, la BNDG a reçu 340 trousses ne contenant pas d'empreintes digitales soit sur la carte à échantillon ou soit sur le formulaire d'identification dactyloscopique. Dans certains cas, des échantillons ont dû être prélevés une seconde fois, conformément à la disposition de la *Loi sur l'identification par les empreintes génétiques*, en ayant recours au formulaire 5.09.

Environ un p. cent des échantillons ne peuvent être acceptés par la BNDG pour les motifs susmentionnés.

TABLEAU 8

RÉPARTITION DES ÉCHANTILLONS REÇUS DE CONTREVENANTS CONDAMNÉS	
Jeunes contrevenants	6 224
Contrevenants adultes	35 770
Contrevenants militaires	15
Total	42 009

TABLEAU 9

RÉPARTITION DES INFRACTIONS AU FICHIER DES CONDAMNÉS	
Homicide	997
Agression sexuelle	6 709
Introduction par effraction / Vol qualifié	12 363
Voies de fait	24 802
Autres	2 903

Notes explicatives

La catégorie **Homicide** englobe les homicides involontaires.

La catégorie **Agression sexuelle** englobe le viol, les rapports sexuels avec une personne de sexe féminin âgée de moins de 14 ans ou âgée de 14 à 16 ans, les rapports sexuels avec une personne faible d'esprit, les contacts sexuels, l'incitation à des contacts sexuels, l'exploitation sexuelle, l'inceste, la bestialité en présence d'un enfant ou par un enfant, la pornographie juvénile, l'outrage à la pudeur, les infractions relatives à la prostitution juvénile, les agressions sexuelles armées et les agressions sexuelles graves.

La catégorie **Introduction par effraction / Vol qualifié** se limite à ces deux infractions.

La catégorie **Voies de fait** englobe les agressions armées ou causant des lésions corporelles, les voies de fait graves et assaillir un agent de la paix.

La catégorie **Autres** englobe l'usage d'explosifs, causer la mort par négligence criminelle, causer des lésions corporelles par négligence criminelle, causer intentionnellement des lésions corporelles, les activités dangereuses causant des lésions corporelles, les activités dangereuses entraînant la mort, les délits de fuite, la conduite avec facultés affaiblies entraînant des lésions corporelles, la conduite avec facultés affaiblies entraînant la mort, l'infliction illégale de lésions corporelles, l'enlèvement, la prise d'otage, les méfaits entraînant un danger pour la vie, l'incendie criminel – danger pour la vie humaine, fait de mettre le feu à d'autres substances, l'incendie criminel – biens propres.

TABLEAU 10

ÉCHANTILLONS/PROFILS SUPPRIMÉS DE LA BANQUE NATIONALE DE DONNÉES GÉNÉTIQUES	
Condamnation annulée en appel	7
Autorisation annulée	1
Le juge a ordonné la destruction de l'échantillon prélevé après une condamnation avec sursis	1
Échantillons rejetés en raison de contamination	2
Rejet d'un échantillon prélevé initialement pour une infraction non désignée	1

TABLEAU 9

RÉPARTITION DES INFRACTIONS AU FICHIER DES CONDAMNÉS	
Homicide	997
Agression sexuelle	6 709
Introduction par effraction / Vol qualifié	12 363
Voies de fait	24 802
Autres	2 903

Notes explicatives

La catégorie **Homicide** englobe les homicides involontaires.

La catégorie **Agression sexuelle** englobe le viol, les rapports sexuels avec une personne de sexe féminin âgée de moins de 14 ans ou âgée de 14 à 16 ans, les rapports sexuels avec une personne faible d'esprit, les contacts sexuels, l'incitation à des contacts sexuels, l'exploitation sexuelle, l'inceste, la bestialité en présence d'un enfant ou par un enfant, la pornographie juvénile, l'outrage à la pudeur, les infractions relatives à la prostitution juvénile, les agressions sexuelles armées et les agressions sexuelles graves.

La catégorie **Introduction par effraction / Vol qualifié** se limite à ces deux infractions.

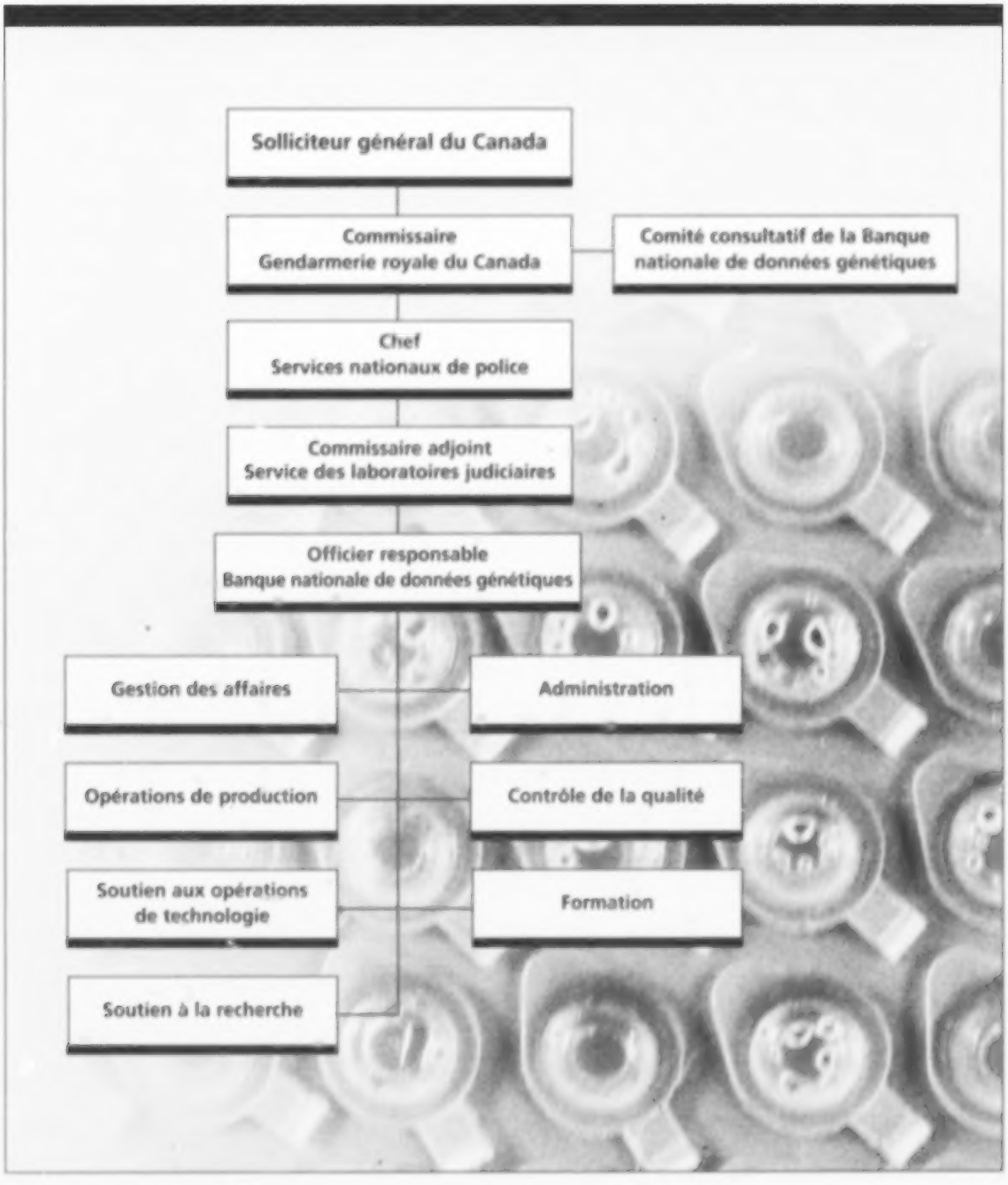
La catégorie **Voies de fait** englobe les agressions armées ou causant des lésions corporelles, les voies de fait graves et assaillir un agent de la paix.

La catégorie **Autres** englobe l'usage d'explosifs, causer la mort par négligence criminelle, causer des lésions corporelles par négligence criminelle, causer intentionnellement des lésions corporelles, les activités dangereuses causant des lésions corporelles, les activités dangereuses entraînant la mort, les délits de fuite, la conduite avec facultés affaiblies entraînant des lésions corporelles, la conduite avec facultés affaiblies entraînant la mort, l'infliction illégale de lésions corporelles, l'enlèvement, la prise d'otage, les méfaits entraînant un danger pour la vie, l'incendie criminel – danger pour la vie humaine, fait de mettre le feu à d'autres substances, l'incendie criminel – biens propres.

TABLEAU 10

ÉCHANTILLONS/PROFILS SUPPRIMÉS DE LA BANQUE NATIONALE DE DONNÉES GÉNÉTIQUES	
Condamnation annulée en appel	7
Autorisation annulée	1
Le juge a ordonné la destruction de l'échantillon prélevé après une condamnation avec sursis	1
Échantillons rejetés en raison de contamination	2
Rejet d'un échantillon prélevé initialement pour une infraction non désignée	1

Structure organisationnelle



La BNDG emploie présentement 25 personnes à temps plein. Lorsqu'elle atteindra sa pleine capacité, son effectif devrait être de 33 employés.

Succès international

Des nombreux événements marquants à la Banque nationale de données génétiques, un des plus importants a eu lieu le 25 avril 2002. Ce jour-là, la GRC a signé une entente avec Interpol visant le partage des données génétiques à l'appui des enquêtes criminelles internationales.

Interpol est la plus grande organisation policière internationale au monde et fournit une large gamme de services aux autorités policières. Le Canada est l'un des 181 pays membres des cinq continents. Le Secrétariat général d'Interpol à Lyon, en France, assure un système de communication rapide et fiable entre les services de police du monde entier.

Quelques semaines après la signature de l'entente, les autorités policières de la ville de New York ont demandé l'aide de la BNDG par l'entremise d'Interpol.

Elles ont acheminé un profil établi à partir de preuves biologiques recueillies sur le lieu d'une ancienne agression sexuelle en série qui ne pouvait être élucidée. Au grand plaisir des enquêteurs américains, la recherche effectuée dans le fichier de criminalistique a donné lieu à une correspondance avec une agression sexuelle non résolue qui était survenue au Québec.

Grâce à la collaboration étroite entre les services de police canadiens et américains, le suspect a été arrêté et amené à New York pour faire face à des accusations.

La seconde correspondance internationale est survenue à la suite du travail exceptionnel des forces policières, conjugué à la puissance de la science et à un coup de chance. L'histoire est relatée à la page 34 de la section « Étude de cas ».

Jusqu'ici, le Canada a reçu 81 profils de l'étranger à comparer à ceux des fichiers de la BNDG. Le Canada a, part sa part, fait neuf demandes auprès d'autres pays.

Le succès rapide de ces recherches internationales constitue un signe encourageant pour l'avenir de la criminalistique et des technologies de pointe dans l'élucidation d'enquêtes multinationales complexes. Les ententes officielles prévoient la confidentialité et la sécurité des données génétiques.

État financier

DÉPENSES – EXERCICE FINANCIER 2002-2003

ÉLÉMENT DE COÛT	DÉPENSES *($ milles)*
Personnel	1 379
Transport et communications	101
Information	13
Développement et soutien de l'infrastructure	802
Biens de location	5
Entretien et réparations	128
Services, matériel et fournitures	695
Acquisition d'immobilisations et de matériel annexe	56
TOTAUX	3 179

Message du Comité consultatif de la Banque nationale de données génétiques

Le Solliciteur général du Canada a créé le Comité consultatif de la Banque nationale de données génétiques en 2000 afin de conseiller le Commissaire de la GRC sur toute question concernant l'établissement et le fonctionnement de la BNDG. Les exigences de la *Loi sur l'identification par les empreintes génétiques* en matière de confidentialité et de droits juridiques, éthiques et de la personne sont harmonisées aux plus récents développements scientifiques dans l'application de l'identification génétique aux fins de la répression criminelle.

Les membres du Comité sont spécialisés en maintien de l'ordre, en protection de la vie privée, en sciences biologiques moléculaires, en génétique, en déontologie médicale et en droit. Le Comité, jugé essentiel aux activités de la BNDG, est indépendant du gouvernement et fait rapport chaque année au Commissaire de la GRC.

À l'examen des activités de la BNDG durant l'exercice financier 2002-03, le Comité consultatif constate la hausse considérable de correspondances et leur impact sur les enquêtes policières au pays. Le personnel de la BNDG ainsi que leurs partenaires du maintien de l'ordre et des gouvernements doivent être félicités pour leur professionnalisme, leur dévouement et leur apport à la sécurité de nos collectivités.

Malgré ces résultats remarquables, le Comité observe que la BNDG n'a pas encore atteint sa pleine capacité. Étant donné la corrélation directe entre le volume d'échantillons envoyés à la BNDG et le nombre de correspondances, nous redoutons de rater des occasions.

En matière d'infractions primaires, là où la loi stipule que les condamnés doivent soumettre un échantillon d'ADN à la BNDG, cette dernière n'obtient des échantillons que dans la moitié des cas.

Durant les prochaines années, une de nos priorités sera de sensibiliser davantage nos partenaires et intervenants aux principes de la BNDG, afin d'accroître le nombre d'échantillons biologiques de condamnés à soumettre à la BNDG, comme le permet la *Loi sur l'identification par les empreintes génétiques*.

Notre seconde priorité vise également la sensibilisation. Les membres du Comité rencontreront des publics clés du système juridique afin d'attirer leur attention sur l'importance d'inclure des infractions moins graves, telle l'introduction par effraction, dans la BNDG. Ces dernières années, l'expérience d'autres pays montre incontestablement que les auteurs de délits graves, tels que meurtres et agressions sexuelles, ont probablement aussi commis des infractions mineures. De nombreux criminels violents ont tendance à commettre couramment des introductions par effraction pendant leur carrière criminelle. Plus grand sera le nombre d'ordonnances en vue du prélèvement d'échantillons auprès de contrevenants condamnés pour des infractions secondaires, telles les introductions par effraction, plus la BNDG sera mieux placée pour rapprocher certaines des infractions les plus graves.

Nous sommes très encouragés par les activités de la Banque nationale de données génétiques. Nous sommes également persuadés que le volume grandissant d'échantillons d'ADN entraînera un nombre croissant de correspondances qui permettront d'inculper des criminels dangereux, ici et à l'étranger.

On trouvera plus d'information sur le Comité consultatif et un exemplaire de son rapport annuel à l'adresse : http://www.rcmp-grc.gc.ca/dna_ac/index_f.htm.

Membres du Comité consultatif de la Banque nationale de données génétiques

Richard A. Bergman
Président

George R. Carmody, Ph.D.
Vice-président

Frederick R. Bieber, Ph.D.
Spécialiste de l'éthique biomédicale

Hon. Peter deCarteret Cory, C.C. , C.D., c.r.
Représentant de la Loi

Gisèle Côté-Harper O.C., c.r.
Spécialiste des droits de la personne

William S. Davidson, Ph.D.
Spécialiste de la génétique médicale

P. Julien Delisle
Représentant du Commissaire à la vie privée

Ron Fourney, Ph.D.
Représentant de la Banque nationale de données génétiques

Message de l'Officier responsable de la Banque nationale de données génétiques du Canada

Ron Fourney, Ph.D.
Officier responsable de la Banque nationale de données génétiques du Canada

Défis et priorités de la Banque nationale de données génétiques

Cette année, le monde scientifique célèbre le 50e anniversaire de l'une des découvertes les plus révolutionnaires de la science moderne.

C'est en 1953 que James Watson et Francis Crick ont expliqué la structure de l'ADN – cette combinaison de deux chaînes d'une molécule biologique qui forment la désormais familière « double hélice ».

Peu de percées scientifiques ont eu un effet si déterminant. L'ADN est la base de données personnelles que nous conservons toute notre vie et le bagage génétique que nous passons à la prochaine génération.

La recherche sur l'ADN aide les scientifiques à mieux comprendre les maladies les plus insidieuses et ouvre la voie à des traitements à long terme.

Pour les services de police et le milieu juridique, l'ADN a révolutionné l'enquête criminelle et la poursuite judiciaire. C'est le témoin silencieux mais crédible qui permet de condamner le coupable tout en protégeant et en excluant l'innocent.

Avec la menace du terrorisme aussi réelle que les images tenaces des attaques du 11 septembre contre le World Trade Centre, l'ADN émerge comme un outil sans pareil pour identifier les victimes d'accidents, d'attentats terroristes et de catastrophes de masse.

Des chiffres éloquents

La Banque nationale de données génétiques du Canada (BNDG), créée il y a trois ans, n'a pas encore un actif aussi chargé que celles du Royaume-Uni ou des États-Unis. Toutefois, nous commençons à voir le rôle déterminant du nombre d'échantillons pour prédire les taux de réussite de la BNDG.

La formule est simple. Plus la BNDG contient de profils d'identification génétique, plus il est possible d'établir des « correspondances » pour aider les enquêteurs policiers à résoudre des crimes graves.

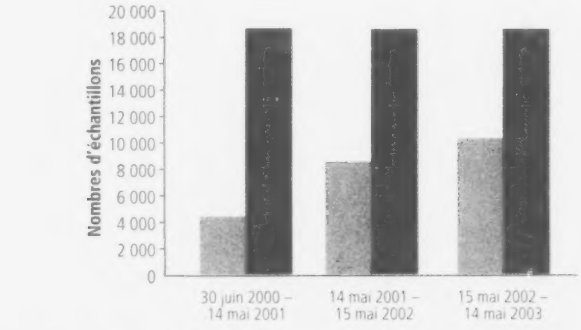
Cette année, par exemple, le nombre de profils entrés dans le fichier des condamnés a augmenté de 17 p. cent. Nous avons ainsi pu établir 526 correspondances entre des condamnés et des lieux de crime. Par comparaison, nous en avions établi 218 l'an dernier – ce qui se traduit par une amélioration de 141 p. cent!

Depuis sa création, la BNDG a relevé 762 correspondances entre des lieux de crime et des condamnés. La science et la technologie ont fourni de solides pistes judiciaires dans certaines des enquêtes policières les plus épineuses du Canada sur 53 meurtres, 168 agressions sexuelles et 42 voies de fait graves (voir le tableau 1, à la page 18).

Le « mur d'échantillons »

Le pilote d'essai légendaire Chuck Yeager a franchi le mur du son dans un avion-fusée d'essai, prouvant une fois pour toutes que repousser les limites permet d'exploiter le pouvoir de la science et de propulser un aéronef plus vite que la vitesse du son. À la Banque nationale de données génétiques, nous repoussons nos propres limites de ce que j'appelle le « mur d'échantillons ».

ÉCHANTILLONS D'INFRACTIONS PRIMAIRES



	30 juin 2000 – 14 mai 2001	14 mai 2001 – 15 mai 2002	15 mai 2002 – 14 mai 2003
Échantillons reçus	4 387	8 650	10 261
Échantillons prévus*	18 600	18 600	18 600

* Nombre estimé d'infractions pouvant chaque année être inscrites à la BNDG, selon le budget des dépenses en immobilisations et dépenses de fonctionnement de la BNDG, préparé en juillet 1998 par Conseils et Vérification Canada pour le Solliciteur général du Canada et la GRC.

Nous sommes très encouragés par les nombres croissants de correspondances qui résultent de nos deux fichiers. Il n'empêche que nous ne recevons pas autant d'échantillons de condamnés que nous l'avions prévu lors de la création de la BNDG en juin 2000.

Bien que la nouvelle législation puisse avoir engendré une certaine hésitation à soumettre des échantillons dans la Banque nationale de données génétiques, une franche communication et la démonstration directe de la capacité de cette technologie constituent les véhicules privilégiés pour franchir notre « mur d'échantillons ».

Nous observons des signes prometteurs : le nombre d'échantillons augmente régulièrement et le nombre de correspondances résultant de nos deux fichiers a plus que triplé en un an. À mesure que nos partenaires du milieu juridique et des services de police constateront les avantages directs de ce précieux outil judiciaire, l'importance du nombre d'échantillons et notre capacité à protéger la confidentialité et la sécurité des données, je suis persuadé que nos résultats dépasseront même les prévisions les plus optimistes.

Les infractions secondaires dans la mire

L'ADN, un des plus récents outils judiciaires de l'arsenal moderne de la répression criminelle, aide à trouver de nouvelles pistes pour les cas les plus anciens et épineux. Les avantages pour la société de l'utilisation des preuves par l'ADN pour cibler les types de crime les plus communs sont en revanche moins publicisés.

Nous constatons une tendance à la hausse des correspondances entre des lieux de crime et des infractions secondaires (p. ex. introduction par effraction, incendie criminel, voies de fait). À l'instar des banques de données génétiques d'autres pays, la BNDG relève que 15 p. cent des correspondances issues de ce genre d'infractions concordent avec les infractions désignées primaires les plus graves, telles que le meurtre et l'agression sexuelle.

Par ailleurs, le pouvoir réel du contrôle des crimes en série s'observe également avec clarté dans le cas de maintes infractions secondaires. À preuve, cette récente correspondance établie à la BNDG qui associait le profil d'identification génétique d'un seul condamné à plus de 40 cas d'introduction par effraction dans une même région métropolitaine. Ce seul cas démontre la redoutable combinaison de la science et du travail déterminé des corps policiers.

Le message est clair : ce que certains décriraient comme un crime moins grave peut être directement relié à des infractions telles que le meurtre et le viol. Porter attention aux infractions secondaires et accroître le nombre d'échantillons de condamnés permettra de contribuer à des enquêtes complexes, de résoudre les crimes les plus graves et de favoriser la collecte rapide et rentable de renseignements d'enquête aux fins d'un contrôle intégré des crimes à volume important.

Un avenir prometteur

À l'inverse de nos collègues fictifs de la télévision, nous sommes encore loin de pouvoir élucider des cas complexes en une heure (les pauses commerciales comprises!).

La gestion administrative et scientifique de la recherche s'effectue par l'intermédiaire de connaissances, de partenariats et d'innovations. Cette année, nous avons adopté plusieurs nouvelles approches qui permettront une détection plus rapide et plus efficace des profils d'identification génétique obtenus de certains échantillons fortement affectés par des conditions environnementales extrêmes.

Nous explorons aussi de nouveaux modèles judiciaires qui nous permettront d'identifier les victimes de catastrophes de masse grâce à des protocoles automatisés d'identification génétique, advenant le cas où nous devions procéder à l'identification de ce genre de victimes. La mise au point de technologies novatrices et le partage d'applications – ainsi que des stratégies avec nos partenaires et intervenants – maximisera le succès des Services nationaux de police et le mandat de la BNDG à proposer les meilleurs outils scientifiques pour les applications judiciaires.

Un succès collectif

L'intérêt pour la BNDG ne cesse de croître comme l'indique le nombre mensuel moyen de 6 400 demandes d'accès à notre site Web **www.nddb-bndg.org**, qui constitue un élément clé de notre stratégie de communication et de formation destinée aux intervenants et partenaires.

Parmi les autres faits saillants de la dernière année, mentionnons les contributions de nos partenaires des services de police de l'étranger et la mise en œuvre de l'Entente de partage des données génétiques qui nous a permis d'appuyer de nombreuses enquêtes ailleurs au monde.

Le succès de cette année est directement attribuable aux nombreuses personnes des milieux gouvernementaux, juridiques et policiers qui ont consacré leur savoir-faire et leur temps à faire vraiment toute une différence.

Nous sommes particulièrement redevables à nos cadres supérieurs pour leurs conseils et leur encadrement et aux membres du Comité consultatif de la Banque nationale de données génétiques pour leurs contributions.

Annexe A

LISTE DES INFRACTIONS PRIMAIRES – CODE CRIMINEL

	INFRACTION	ARTICLE
1	Présence à proximité d'un endroit prohibé	6 LPI*
2	Menaces, accusations ou violence	(20)(1) LPI*
3	Hébergement ou dissimulation (Protection de l'information)	(21)(1) LPI*
4	Actes de piraterie	75
5	Détournement	76
6	Atteinte à la sécurité des aéronefs ou des aéroports	77
7	Prise d'un navire ou d'une plate-forme fixe	78.1
8	Usage d'explosifs	81(1)
9	Participation à une activité d'un groupe terroriste	83.18
10	Facilitation d'une activité terroriste	83.19
11	Infraction au profit d'un groupe terroriste	83.2
12	Charger une personne de se livrer à une activité pour un groupe terroriste	83.21
13	Charger une personne de se livrer à une activité terroriste	83.22
14	Héberger ou cacher (Terrorisme)	83.23
15	Contacts sexuels	151
16	Incitation à des contacts sexuels	152
17	Exploitation sexuelle	153
18	Inceste	155
19	Obtention de services sexuels d'un mineur	212(4)
20	Infanticide	233
21	Meurtre	235
22	Homicide involontaire coupable	236
23	Causer intentionnellement des lésions corporelles	244
24	Agression armée ou infliction de lésions corporelles	267
25	Voies de fait graves	268
26	Infliction illégale de lésions corporelles	269
27	Agression sexuelle	271
28	Agression sexuelle armée, menaces à une tierce personne ou infliction de lésions corporelles	272
29	Agression sexuelle grave	273
30	Enlèvement	279
31	Prise d'otage	279.1
32	Attaque contre les locaux officiels, le logement privé ou les moyens de transport d'une personne jouissant d'une protection internationale	431
33	Attaque contre les locaux officiels, le logement privé ou les moyens de transport du personnel des Nations Unies ou du personnel associé	431.1
34	Engin explosif ou autre engin meurtrier	431.2(2)
	Dans leurs versions antérieures au 4 janvier 1983 :	
35	Viol	144
36	Rapports sexuels avec une personne du sexe féminin âgée de moins de 14 ans ou âgée de 14 à 16 ans	146
37	Rapports sexuels avec une personne faible d'esprit, etc.	148
	Dans ses versions antérieures au 1er janvier 1988	
38	Rapports sexuels avec sa belle-fille, etc.	153.1(a)

LPI : Loi sur la protection de l'information

Note: soit, constituée par la tentative ou, sauf pour l'application du paragraphe 487.05(1), le complot de perpétrer l'une ou l'autre des infractions mentionnées dans la liste ci-haut, est aussi considéré une infraction désignée primaire.

Annexe B

LISTE DES INFRACTIONS SECONDAIRES – CODE CRIMINEL

	INFRACTION	ARTICLE
1	Bestialité en présence d'enfants ou incitation de ceux-ci	160(3)
2	Pornographie juvénile	163.1
3	Père, mère ou tuteur qui sert d'entremetteur	170
4	Actions indécentes	173
5	Causer la mort par négligence criminelle	220
6	Causer des lésions corporelles par négligence criminelle	221
7	Conduite dangereuse causant des lésions corporelles	249(3)
8	Conduite dangereuse causant la mort	249(4)
9	Défaut d'arrêter lors d'un accident	252
10	Conduite avec facultés affaiblies causant des lésions corporelles	255(2)
11	Conduite avec facultés affaiblies causant la mort	255(3)
12	Voies de fait	266
13	Torture	269.1
14	Voies de fait contre un agent de la paix	270(1) (a)
15	Vol qualifié	344
16	Introduction par effraction dans un dessein criminel	348(1)
17	Méfait qui cause un danger réel pour la vie des gens	430(2)
18	Incendie criminel : danger pour la vie humaine	433
19	Incendie criminel : biens propres	434.1
	Dans leurs versions antérieures au 1er juillet 1990 :	
20	Incendie criminel	433
21	Fait de mettre le feu à d'autres substances	434

Note : soit, constituée par la tentative ou, sauf pour l'application du paragraphe 487.05(1), le complot de perpétrer l'une ou l'autre des infractions mentionnées dans la liste ci-haut, est aussi considéré une infraction désignée primaire.

(I) à (V) [Abrogé, 2001, ch.41, art.17(4)]

(XX) [Abrogé, 2001, ch.41, art. 17(5)]

La Banque nationale de données génétiques a enregistré un nombre record de *correspondances* cette année.

Chacune d'elles représente un élément important de preuve dans une enquête criminelle.

Il arrive souvent, comme les trois études de cas le démontrent, que la correspondance établie par la BNDG est le lien vital qui permet à la police d'identifier le contrevenant d'une série de crimes violents.

Dans deux de ces cas, on a rouvert une enquête policière abandonnée après que la BNDG ait analysé un échantillon biologique.

Le troisième exemple est l'une des premières réussites résultant d'une entente internationale marquante signée en 2002.

PREMIÈRE ÉTUDE DE CAS

Une correspondance de la BNDG permet d'élucider une affaire non résolue

Il était populaire au sein de la communauté et fréquentait régulièrement l'église. Il réunissait des fonds pour des œuvres de bienfaisance locales.

Pourtant, il avait également un côté sombre. Cet homme de 36 ans, père de trois enfants, a plaidé coupable au viol brutal d'une adolescente de l'Ontario en 1998 et a été condamné à cinq ans de prison.

Il serait probablement libre aujourd'hui si ce n'était de la Banque nationale de données génétiques.

L'agression, décrite comme « ignoble et répugnante » par le juge présidant le procès, a eu lieu dans une rue résidentielle de Bowmanville, Ontario. La victime revenait chez elle à pied après avoir passé la soirée avec des amis, lorsqu'elle a été saisie par derrière, traînée sous un arbre et projetée au sol. L'attaquant, le visage recouvert d'une cagoule, la menaçait d'un poignard. La victime a été agressée sexuellement et frappée à la tête et au dos.

Pendant trois mois, les policiers ont recherché intensément l'agresseur. Ils ont interviewé plus de 40 personnes et obtenu des échantillons d'ADN de 20 suspects potentiels. Les échantillons ont été soumis au Centre des sciences judiciaires de Toronto à des fins de comparaison avec l'ADN de l'agresseur, extrait de preuves biologiques prélevées sur la victime. Il n'y avait aucune correspondance et les policiers étaient à court de pistes.

La chance a souri aux policiers quelques années plus tard, lorsque le contrevenant a été reconnu coupable de voies de fait causant des lésions corporelles dans une autre ville de l'Ontario. En vertu de la *Loi sur l'identification par les empreintes génétiques*, qui venait d'entrer en vigueur, il a été obligé de fournir un échantillon sanguin pour l'établissement de son profil génétique à la BNDG à Ottawa.

Peu après, le personnel de la BNDG a réussi à établir une correspondance avec l'agression sexuelle non résolue de 1998.

Selon le détective qui dirigeait l'enquête policière, « cela prouve que les fonds consacrés à la banque de données permettent aux policiers de trouver et de condamner des prédateurs sexuels, même en présence d'un petit nombre de preuves. Sans la Banque nationale de données génétiques, ce prédateur serait toujours en liberté. »

Élucidation d'une affaire non résolue à Calgary

Voir son agresseur condamné et incarcéré pour longtemps n'a pas fait disparaître ses cauchemars, mais cela lui a permis de tourner la page.

En octobre 2002, Charles Desjarlais, âgé de 39 ans, a plaidé coupable à un crime qu'il avait commis dans un quartier de Calgary huit ans auparavant.

En plein jour, il a attaqué une femme qui marchait dans un parc et l'a poussée dans le taillis. S'aidant du sac à dos de la victime, chargé de livres, pour la retenir au sol, l'agresseur l'a menacée et violée.

Malgré une enquête poussée, aucune accusation n'a été déposée et l'affaire est restée non résolue.

Heureusement, la police avait recueilli des preuves biologiques pour fins d'analyses génétiques chez la victime – qui lieraient plus tard Desjarlais au crime grâce à une correspondance établie par la Banque nationale de données génétiques.

Au moment de sa condamnation, Desjarlais était incarcéré pour contacts sexuels sur une jeune fille. Conformément à la nouvelle *Loi sur l'identification par les empreintes génétiques*, le juge a ordonné qu'il soumette un échantillon biologique à la BNDG. Le profil génétique établi concordait avec l'échantillon datant de l'agression de 1994. La BNDG avait une autre correspondance à son actif.

Sur la foi de la preuve constituée pendant l'enquête et le lien vital produit par la Banque nationale de données génétiques, Desjarlais a reconnu sa culpabilité.

Au terme du procès, un enquêteur supérieur de la police de Calgary aurait dit : « Je crois que nous commençons seulement à voir la crête des la vague. Plus il y aura de gens… qui fourniront des échantillons à la Banque (nationale de données génétiques), plus le potentiel d'établir des correspondances sera grand. »

TROISIÈME ÉTUDE DE CAS

Correspondance transfrontière

Il s'agit de la première correspondance génétique reliant le lieu d'un crime dans un pays et un condamné incarcéré au Canada.

En avril 2003, la Banque nationale de données génétiques et Interpol Ottawa en ont fait l'annonce officielle : un condamné incarcéré en Alberta sera déporté en Ohio pour faire face à des accusations d'agression sexuelle et d'homicide.

Cette annonce importante a été rendue possible grâce à une entente historique avec Interpol qui prévoit le partage international des données canadiennes d'identification génétique.

À l'instar de maintes grandes enquêtes criminelles fructueuses, l'élucidation de cette affaire est le fruit du travail minutieux des policiers aidés par la science. Afin de relancer une enquête qui piétinait, la police de l'Ohio s'est adressée à une émission populaire de télévision pour tracer le profil d'une troublante affaire d'agression sexuelle et de meurtre.

La diffusion de l'émission « America's Most Wanted » a suscité plusieurs appels téléphoniques, dont celui d'un auditeur de l'ouest du Canada qui croyait reconnaître le suspect.

L'information a été transmise au bureau local de la GRC et le suspect a, par la suite, été retrouvé dans une prison de l'Alberta sous un nom d'emprunt. Thomas McCray purgeait une peine pour une infraction désignée secondaire *(voir l'annexe B)*. En vertu de la *Loi sur l'identification par les empreintes génétiques*, le juge a sagement ordonné l'envoi d'un échantillon biologique pour fins d'analyse d'ADN.

Une fois son profil stocké dans le fichier des condamnés, Interpol Ottawa a été en mesure de coordonner la comparaison des preuves génétiques prélevées sur le lieu du crime en Ohio avec l'échantillon fourni par McCray. Il y avait concordance, ce qui reliait incontestablement McCray au lieu du meurtre.

Il a été déporté aux États-Unis après avoir purgé sa peine au Canada.